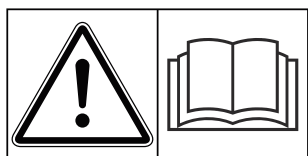




Instrukcja obsługi



**Przeczytać dokładnie
przed
uruchomieniem!**

**Zachować do przyszłego
użytku.**

Niniejsza instrukcja obsługi i montażu stanowi część maszyny. Dostawcy nowych i używanych maszyn są zobowiązani do pisemnego potwierdzenia faktu, że instrukcja obsługi i montażu została przekazana klientowi wraz z maszyną.

AERO 32.1

5903642-**e**-pl-0126

Instrukcją oryginalną

Wstęp

Szanowni Klienci!

Kupując belkowy rozsiewacz nawozów mineralnych, zaufali Państwo jakości naszego produktu. Dziękujemy! Udowodnimy, że warto nam zaufać. Kupili Państwo wydajną i niezawodną maszynę.

W przypadku, gdyby wystąpiły nieoczekiwane problemy: nasz serwis jest zawsze do Państwa dyspozycji.



Prosimy, aby przed pierwszym uruchomieniem maszyny dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i stosować się do zamieszczonych w niej wskazówek.

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

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

Podkreślamy, że roszczenia z tytułu gwarancji za szkody powstałe na skutek błędnego lub niezgodnego z przeznaczeniem zastosowania nie mogą być uznawane.



Prosimy o wpisanie w tym miejscu typu, numeru seryjnego oraz roku produkcji zakupionej maszyny.

Dane te można znaleźć na tabliczce znamionowej lub na ramie.

Podanie tych informacji jest wymagane w przypadku zamawiania części zamiennych lub wyposażenia specjalnego oraz w przypadku zgłaszania usterki.

Typ:

Numer seryjny:

Rok produkcji:

Ulepszenia techniczne

Naszym celem jest stałe ulepszanie naszych produktów. Dlatego też zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania bez uprzedzenia ulepszeń i zmian w naszych urządzeniach, które uznamy za konieczne. Jednocześnie nie zobowiązujemy się do wprowadzania zmian i ulepszeń w maszynach już sprzedanych.

Z przyjemnością udzielimy odpowiedzi na Państwa pytania.

Z poważaniem

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Spis treści

1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	7
2	Wskazówki dla użytkownika	8
2.1	O niniejszej instrukcji obsługi	8
2.2	Układ instrukcji obsługi	8
2.3	Wskazówki dotyczące prezentacji tekstu	9
2.3.1	Instrukcje i polecenia	9
2.3.2	Wyliczenia	9
2.3.3	Odnosiniki	9
3	Bezpieczeństwo	10
3.1	Wskazówki ogólne	10
3.2	Znaczenie wskazówek ostrzegawczych	10
3.3	Informacje ogólne dotyczące bezpieczeństwa maszyny	11
3.4	Wskazówki dla użytkownika	12
3.4.1	Kwalifikacje personelu	12
3.4.2	Przeszkolenie	12
3.4.3	Zapobieganie wypadkom	12
3.5	Wskazówki dotyczące bezpiecznej eksploatacji	12
3.5.1	Parkowanie maszyny	12
3.5.2	Napełnianie maszyny	13
3.5.3	Kontrole przed uruchomieniem	13
3.5.4	Strefa zagrożenia	13
3.5.5	Bieżąca eksploatacja	14
3.6	Stosowanie nawozu	15
3.7	Instalacja hydrauliczna	15
3.8	Konserwacja i utrzymanie sprawności	16
3.8.1	Kwalifikacje personelu konserwacyjnego	16
3.8.2	Części zużywalne	17
3.8.3	Prace konserwacyjne i serwisowe	17
3.9	Bezpieczeństwo w ruchu drogowym	18
3.9.1	Kontrola przed rozpoczęciem jazdy	18
3.9.2	Przejazd z maszyną	18
3.10	Urządzenia zabezpieczające, wskazówki ostrzegawcze i informacyjne	19
3.10.1	Rozmieszczenie urządzeń zabezpieczających oraz wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych	19
3.10.2	Funkcja urządzeń zabezpieczających	21
3.11	Naklejki ze wskazówkami ostrzegawczymi i informacyjnymi	22
3.11.1	Naklejki ze wskazówkami ostrzegawczymi	22
3.11.2	Naklejki ze wskazówkami informacyjnymi	24
3.12	Tabliczka znamionowa i oznakowanie maszyny	26
3.13	Oświetlenie i oznakowanie	27
4	Informacje o maszynie	28
4.1	Producent	28
4.2	Opis maszyny	28

4.2.1	Widok ogólny podzespołów	29
4.2.2	Dmuchawa.....	31
4.2.3	Zespół dozujący i kanał doprowadzenia powietrza	32
4.2.4	Belka polowa.....	33
4.2.5	Krzywak	35
4.2.6	Instalacja hydrauliczna.....	35
4.3	Dane techniczne.....	38
4.3.1	Dane techniczne wyposażenia podstawowego	38
4.3.2	Dane techniczne nadstaw.....	39
4.4	Wyposażenie specjalne.....	39
4.4.1	Plandeka.....	39
4.4.2	Elektryczne zdalne sterowanie plandeki	39
4.4.3	Oświetlenie dodatkowe	39
4.4.4	Światła robocze.....	40
4.4.5	Dźojstik CCI A3.....	41
4.4.6	Kamera tylna	41
4.4.7	Wałki dozujące	43
4.4.8	Zdalnie sterowane GSE	46
4.4.9	DistanceControl	47
5	Obliczanie obciążenia osi	49
6	Transport bez ciągnika	52
6.1	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa.....	52
6.2	Załadunek i wyładunek, odstawianie	52
6.3	Demontaż zabezpieczenia transportowego	52
7	Uruchomienie	53
7.1	Odbiór maszyny	53
7.2	Wymagania dotyczące ciągnika	53
7.3	Montaż wału przegubowego na maszynie.....	54
7.3.1	Demontaż wału przegubowego	55
7.4	Montaż maszyny na ciągniku.....	56
7.4.1	Warunki.....	56
7.4.2	Mocowanie	57
7.4.3	Podłączanie przewodów hydraulicznych i elektrycznych.....	60
7.5	Wstępne ustawienie wysokości montażowej.....	61
7.5.1	Bezpieczeństwo	61
7.5.2	Optymalna wysokość montażowa.....	61
7.6	Napełnianie maszyny.....	62
7.7	Włączanie sterownika maszyny.....	64
8	Próba kręcona	67
8.1	Odsłanianie urządzenia dozującego	68
8.2	Wykonanie próby rozsiewu	69
8.3	Zmontowanie urządzenia dozującego	72
9	Praca rozsiewacza	73
9.1	Instrukcja dot. trybu rozsiewania	73
9.2	Wymiana wałka dozującego.....	75

9.3	Przygotowanie maszyny do jazdy	77
9.4	Ustawianie ramy obrotowej w pozycji roboczej.....	78
9.5	Rozkładanie belek.....	79
9.6	Automatyczne naprężanie belki.....	82
9.7	Ustawianie nachylenia belki.....	83
9.8	Rozsiewanie nawozów	83
9.8.1	Praca rozsiewacza.....	84
9.8.2	Jazda na uworciu.....	86
9.8.3	Rozsiewanie z przełączaniem szerokości częściowej.....	86
9.8.4	Przykładowe ilości dla różnych wałków dozujących.....	87
9.9	Składanie belki	90
9.10	Ustawianie ramy obrotowej w pozycji transportowej.....	91
9.11	Usuwanie pozostałości materiału	92
9.12	Parkowanie i odłączanie maszyny	94
10	Usterki i możliwe przyczyny	97
11	Konserwacja i utrzymanie sprawności.....	101
11.1	Bezpieczeństwo	101
11.2	Części zużywalne i połączenia gwintowane.....	103
11.2.1	Sprawdzanie części roboczych	103
11.2.2	Kontrola połączeń gwintowanych.....	103
11.2.3	Sprawdzanie połączeń gwintowanych sensorów wagi	104
11.3	Kontrola blokady kratki ochronnej	105
11.4	Czyszczenie maszyny	107
11.4.1	Demontaż osłony przeciwbłotnej.....	107
11.4.2	Montaż osłony przeciwbłotnej.....	108
11.5	Kontrola przewodów hydraulicznych.....	108
11.6	Sprawdzenie dozowania i wielkości wysiewu.....	108
11.7	Sprawdź naprężenie paska.....	109
11.8	Smarowanie.....	110
11.8.1	Smarowanie wału przegubowego	110
11.8.2	Smarowanie sensorów wagi.....	110
11.8.3	Smarowanie ramienia górnego i dolnego.....	111
11.8.4	Smarowanie przegubów, panewek	111
11.8.5	Smarowanie dmuchawy.....	111
12	Składowanie i konserwacja	112
12.1	Bezpieczeństwo	112
12.2	Mycie maszyny.....	113
12.3	Konserwacja maszyny.....	113
13	Utylizacja	115
13.1	Bezpieczeństwo	115
13.2	Złomowanie maszyny	115
14	Załącznik.....	116
14.1	Wartość momentu	116
15	Gwarancja i rękojmia.....	121

1 **Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem**

Rozsiewacze nawozów mineralnych serii AERO 32.1 mogą być używane tylko w sposób zgodny z danymi zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi.

Można ich używać wyłącznie do rozprawiania suchych, ziarnistych i krystalicznych nawozów, materiałów siewnych i ziarnistych środków ślimakobójczych.

Maszyna jest przeznaczona do trzypunktowego zawieszenia z tyłu na ciągniku i obsługi przez jedną osobę.

W następnych rozdziałach rozsiewacz nawozów mineralnych będzie nazywany „maszyną”.

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

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

Maszynę mogą obsługiwać, konserwować i utrzymywać w stanie sprawności wyłącznie osoby obeznane z jej właściwościami i poinstruowane w zakresie zagrożeń.

Podczas używania maszyny należy przestrzegać wskazówek dotyczących eksploatacji, serwisu i bezpiecznego obchodzenia się z maszyną zawartych w niniejszej instrukcji obsługi i umieszczonych przez producenta na maszynie w postaci wskazówek i znaków ostrzegawczych. Podczas użytkowania maszyny należy również przestrzegać właściwych przepisów BHP oraz pozostałych, ogólnie uznawanych zasad dotyczących bezpieczeństwa pracy, ochrony zdrowia pracowników i ruchu drogowego.

Dokonywanie samowolnych modyfikacji maszyny jest niedozwolone. W przypadku wprowadzenia takich modyfikacji producent nie ponosi odpowiedzialności za wynikające z nich szkody.

■ **Przewidywalne błędne zastosowanie**

Poprzez umieszczone na maszynie wskazówki i znaki ostrzegawcze producent wskazuje na możliwe do przewidzenia błędne zastosowanie maszyny. Tych wskazówek ostrzegawczych należy również przestrzegać. Pozwala to uniknąć użycia maszyny w sposób opisany w instrukcji obsługi jako niezgodny z przeznaczeniem.

2 Wskazówki dla użytkownika

2.1 O niniejszej instrukcji obsługi

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

Instrukcja obsługi zawiera ważne wskazówki dotyczące **bezpiecznego, fachowego** i ekonomicznego **użytkowania i konserwacji** niniejszej maszyny. Dzięki ich przestrzeganiu można **uniknąć zagrożeń**, ograniczyć koszty napraw i przestoje oraz zwiększyć niezawodność i trwałość maszyny sterowanej tym sterownikiem.

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

W przypadku odsprzedaży maszyny należy również przekazać instrukcję obsługi.

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

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

Należy mieć na uwadze w szczególności:

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

Instrukcja eksploatacji nie zwalnia użytkownika ani pracownika obsługi sterownika maszyny z **odpowiedzialności osobistej**.

2.2 Układ instrukcji obsługi

Treść niniejszej instrukcji obsługi jest podzielona na sześć kluczowych zagadnień

- Wskazówki dla użytkownika
- Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
- Informacje o maszynie
- Instrukcje dotyczące obsługi maszyny
 - Transport
 - Uruchomienie
 - Tryb rozsiewania
- Wskazówki umożliwiające wykrywanie i usuwanie usterek
- Zalecenia dotyczące konserwacji maszyny i utrzymywania jej sprawności

2.3 Wskazówki dotyczące prezentacji tekstu

2.3.1 Instrukcje i polecenia

Czynności, które powinien wykonać personel obsługi, przedstawiono w następujący sposób.

- ▶ Instrukcja działania – krok 1
- ▶ Instrukcja działania – krok 2

2.3.2 Wyliczenia

Wyliczenia bez ustalonej kolejności są przedstawione w formie listy rozpoczynającej się od punktorów:

- Właściwość A
- Właściwość B

2.3.3 Odnośniki

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

- **Przykład:** Należy przestrzegać również rozdziału 3 *Bezpieczeństwo*

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

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

3 Bezpieczeństwo

3.1 Wskazówki ogólne

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

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

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

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

3.2 Znaczenie wskazówek ostrzegawczych

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

Wskazówki ostrzegawcze zwracają uwagę na ryzyko szczątkowe występujące w trakcie obsługi maszyny. Zastosowane wskazówki ostrzegawcze mają następującą strukturę:

Symbol + **Hasło**

Objaśnienie

Stopnie zagrożenia we wskazówkach ostrzegawczych

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

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Rodzaj i źródło zagrożenia

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

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

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

⚠ OSTRZEŻENIE!**Rodzaj i źródło zagrożenia**

Ta wskazówka ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją dla zdrowia osób.

Nieprzestrzeganie tych wskazówek ostrzegawczych prowadzi do ciężkich obrażeń.

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

⚠ PRZESTROGA!**Rodzaj i źródło zagrożenia**

Ta wskazówka ostrzega przed potencjalnie niebezpieczną sytuacją dla zdrowia osób.

Nieprzestrzeganie tych wskazówek ostrzegawczych prowadzi do odniesienia obrażeń.

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

NOTYFIKACJA!**Rodzaj i źródło zagrożenia**

Ta wskazówka ostrzegawcza przestrzega przed powstaniem szkód materialnych i zanieczyszczeniem środowiska.

Zlekceważenie takiej wskazówki ostrzegawczej może doprowadzić do uszkodzenia maszyny i powstania szkód w jej otoczeniu.

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



Wskazówka:

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

3.3 Informacje ogólne dotyczące bezpieczeństwa maszyny

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

Z tego względu maszynę należy eksploatować:

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

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

3.4 Wskazówki dla użytkownika

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

3.4.1 Kwalifikacje personelu

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

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

3.4.2 Przeszkolenie

Dystrybutor, przedstawiciel zakładu lub pracownik producenta poinstruuje użytkownika w zakresie obsługi i konserwacji maszyny.

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

3.4.3 Zapobieganie wypadkom

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

Ponadto należy przestrzegać następujących wskazówek:

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

3.5 Wskazówki dotyczące bezpiecznej eksploatacji

Maszynę należy użytkować wyłącznie w stanie zapewniającym bezpieczną eksploatację. W ten sposób zapobiega się sytuacjom niebezpiecznym.

3.5.1 Parkowanie maszyny

- Maszynę należy parkować z ramą obrotową w pozycji roboczej.
- Maszynę należy parkować na palecie z pustym zbiornikiem.

Szczegółowe informacje patrz rozdział 9.12 *Parkowanie i odłączanie maszyny*

3.5.2 Napełnianie maszyny

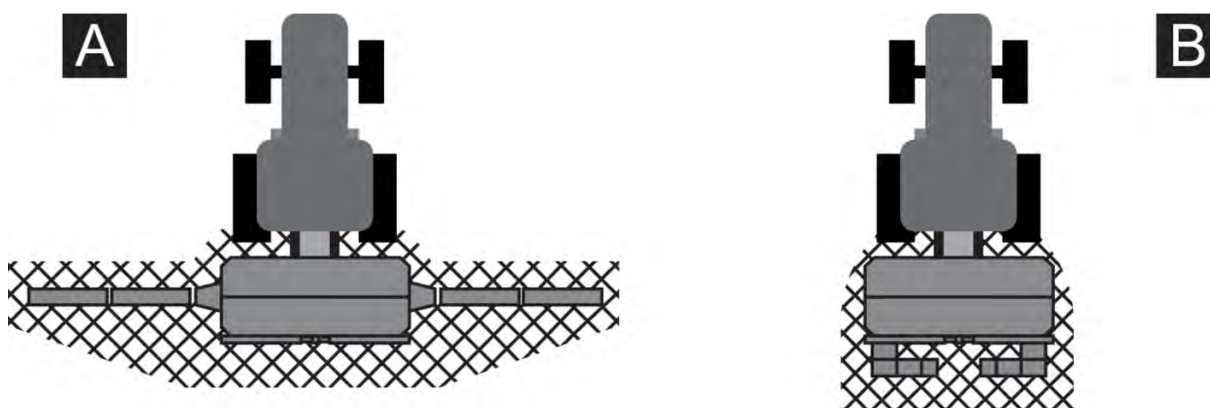
- Napełnianie maszyny dozwolone jest jedynie po wyłączeniu silnika ciągnika. Wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki, aby uniemożliwić uruchomienie silnika.
- Zapewnić wystarczającą ilość wolnej przestrzeni po stronie napełniania. Należy koniecznie uważać na ewentualną kolizję z siłownikami ramy obrotowej.
- Do napełniania należy używać odpowiednich urządzeń pomocniczych (np. ładowarka szuflowa, podajnik ślimakowy).
- Napełniać maszynę maksymalnie do wysokości brzegu. Sprawdzić stan napełnienia zbiornika.
- Napełnianie maszyny jest dozwolone tylko przy zamkniętych kratkach ochronnych. Zapobiega to zakłóceniom podczas rozsiewania, spowodowanym przez grudki materiału posypowego lub inne ciała obce.

3.5.3 Kontrole przed uruchomieniem

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

- Czy urządzenia zabezpieczające maszyny są dostępne i działają prawidłowo?
- Czy wszystkie elementy mocujące i połączenia nośne są stabilnie zamontowane i znajdują się w należytym stanie?
- Czy wszystkie blokady są na stałe zamknięte?
- Czy na linie stalowej lub w miejscu połączenia liny/krażka linowego są pęknięcia?
- Czy kratki ochronne w zbiorniku są zamknięte i zablokowane?
- Czy **nikt** nie znajduje się w strefie zagrożenia maszyny?
- Czy osłona wału przegubowego znajduje się w należytym stanie?

3.5.4 Strefa zagrożenia



Rys. 1: Strefa zagrożenia w przypadku doczepionych urządzeń

[A] Strefa zagrożenia w trybie rozsiewania

[B] Strefa zagrożenia podczas doczepiania/odczepiania maszyny

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

W przypadku przebywania między ciągnikiem a maszyną istnieje poważne, a nawet śmiertelne zagrożenie wskutek przetaczania się ciągnika lub ruchów maszyny.

- W trybie rozsiewania oraz podczas składania/rozkładania belki należy zwracać uwagę na to, aby w obszarze rozrzucania [A] materiału siewnego przez maszynę nie znajdowały się żadne osoby.
- Jeśli w strefie zagrożenia maszyny znajdują się jakieś osoby, należy natychmiast wyłączyć maszynę i ciągnik.
- Przed doczepieniem/odczepieniem maszyny do ciągnika lub obróceniem ramy obrotowej należy wezwać wszystkie osoby do opuszczenia stref zagrożenia [B].

3.5.5 Bieżąca eksploatacja

- Jeśli podczas pracy maszyny występują usterki, należy ją natychmiast zatrzymać i zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem. Niezwłocznie zlecić usunięcie usterek odpowiednio wykwalifikowanemu personelowi.
- Nigdy nie wchodzić na maszynę.
- Użytkować maszynę tylko z zamkniętymi kratkami ochronnymi w zbiorniku. **Nie otwierać ani nie demontować** kratki ochronnej podczas eksploatacji.
- Eksploatacja maszyny jest dozwolona wyłącznie z zamontowanymi osłonami ochronnymi.
- Obracające się części maszyny mogą spowodować poważne obrażenia. Z tego względu należy uważać, aby nie zbliżać części ciała lub garderoby do obracających się części maszyny.
- Nigdy nie wkładać do zbiornika żadnych przedmiotów obcych (np. śrub, nakrętek).
- Wyciekający nawóz może spowodować poważne obrażenia (np. oczu). Z tego względu należy zwracać uwagę na to, by w obszarze rozrzucania materiału przez maszynę nie znajdowały się żadne osoby.
- W przypadku zbyt wysokiej prędkości wiatru przerwać wysiew, ponieważ nie można zagwarantować, że właściwy obszar wysiewu zostanie zachowany.
- Przed uruchomieniem belki upewnić się, że dostępna jest wystarczająca ilość miejsca, a w strefie zagrożenia nikt nie przebywa i nie ma na drodze belki innych przeszkód.
- Na nierównym terenie belka może uderzyć o podłoże lub przeszkodę. Należy unikać niebezpiecznych sytuacji, takich jak np. dotknięcie będących pod napięciem przewodów napowietrznych.
- Belkę można składać i rozkładać tylko na poziomej powierzchni.
- Belkę można składać i rozkładać tylko po zatrzymaniu ciągnika.
- Belkę nie można składać i rozkładać w bezpośrednim pobliżu przewodów napowietrznych. Przestrzegać dostatecznej odległości bezpieczeństwa.
- Przed rozpoczęciem procesu składania/rozkładania należy upewnić się, że rama obrotowa znajduje się w pozycji roboczej i jest zablokowana z prawej oraz z lewej strony.
- Nigdy nie należy wchodzić na maszynę lub ciągnik pod przewodami wysokiego napięcia.
- Ze względu na takie funkcje, jak składanie, rozkładanie, poziomowanie belki itd., wymiary maszyny mogą się zmienić. Należy sprawdzić obszar, aby upewnić się, że możliwa jest bezpieczna praca maszyny.

■ **Postępowanie w razie kontaktu z przewodami napowietrznymi**

- Nie opuszczać pojazdu, jeśli znajduje się on pod niebezpiecznym napięciem (lej napięciowy).
- Jeśli dojdzie do kontaktu z przewodami prądowymi, należy w miarę możliwości pozostać w pojeździe.
- Wszystkie osoby powinny się oddalić (na przynajmniej 10 m) i zawiadomić odpowiednie służby, aby zażądać wyłączenia prądu.
- Oddalić się od przewodu prądowego, gdy maszyna będzie gotowa do pracy.
Jeśli konieczne jest opuszczenie kabiny, należy zaparkować maszynę, wyłączyć silnik i odsunąć się jak najdalej od maszyny. Nie dotykać jednocześnie podłoża i maszyny, ponieważ może wówczas dojść do porażenia prądem elektrycznym.
- Należy utrzymywać bezpieczną odległość od maszyny, ponieważ podłoże w pobliżu maszyny może być pod napięciem.
- Nie wracać do maszyny, zanim operator nie potwierdzi, że przewód prądowy jest bezpieczny.

3.6 Stosowanie nawozu

Stosowanie nawozów, materiałów siewnych lub środków ochrony roślin

Niewłaściwy dobór nawozu, materiału siewnego bądź środka ochrony roślin lub jego niewłaściwe zastosowanie może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała i zanieczyszczenia środowiska.

- Wybierając nawóz, materiał siewny lub środek ochrony roślin należy zasięgnąć informacji na temat jego oddziaływania na człowieka, środowisko i maszynę.
- Należy przestrzegać instrukcji i kart charakterystyki dostarczonych przez producenta.

3.7 Instalacja hydrauliczna

Instalacja hydrauliczna znajduje się pod wysokim ciśnieniem.

Ciecze tryskające pod wysokim ciśnieniem mogą spowodować poważne obrażenia i zagrażać środowisku. Aby uniknąć niebezpieczeństwa, należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Maszynę można użytkować tylko wtedy, gdy wartość ciśnienia znajduje się poniżej maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego.
- **Przed** rozpoczęciem wszelkich prac konserwacyjnych należy wykonać **dekompresję** instalacji hydraulicznej. Wyłączyć silnik ciągnika. Zabezpieczyć go przed ponownym włączeniem.
- Podczas sprawdzania szczelności instalacji należy zawsze nosić **okulary ochronne i rękawice ochronne**.
- W przypadku obrażeń spowodowanych przez olej hydrauliczny należy **natychmiast udać się do lekarza**, ponieważ istnieje ryzyko poważnego zakażenia.
- Przy podłączaniu przewodów hydraulicznych do traktora należy zadbać, by instalacja hydrauliczna – zarówno po stronie traktora, jak i maszyny – **była pozbawiona ciśnienia**.
- Przewody hydrauliczne instalacji traktora i rozsiewacza należy podłączać tylko do wskazanych przyłączy.
- Należy unikać zanieczyszczeń obiegu hydraulicznego. Sprzęgła należy zaczepiać zawsze w przeznaczonych do tego mocowaniach. Używać osłon przeciwpływowych. Przed doczepieniem oczyścić połączenia.
- Elementy i przewody elastyczne instalacji hydraulicznej należy regularnie kontrolować pod kątem uszkodzeń mechanicznych np. rozcięć, przetarć, zgnieceń, załamania, pęknięć, porowatości itp.
- Przewody i ich złącza ulegają naturalnemu zużyciu również w przypadku prawidłowego przechowywania i obciążeń w dopuszczalnych granicach. Ich okres przechowywania i przydatności do użycia jest przez to ograniczony.

Okres przydatności do użycia przewodu elastycznego wynosi maksymalnie 6 lat włącznie z ewentualnym okresem składowania wynoszącym najwyżej 2 lata.

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

- Przewody hydrauliczne należy wymieniać w razie uszkodzenia i po upływie okresu przydatności.
- W przypadku wymiany parametry nowych przewodów giętkich muszą być zgodne z wymaganiami technicznymi producenta urządzenia. W szczególności zwracać uwagę na odmienne dane dotyczące ciśnienia maksymalnego przewodów hydraulicznych przeznaczonych do wymiany.

3.8 Konserwacja i utrzymanie sprawności

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

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

3.8.1 Kwalifikacje personelu konserwacyjnego

- Prace spawalnicze i prace przy instalacji elektrycznej oraz hydraulicznej mogą wykonywać tylko osoby wykwalifikowane.

3.8.2 Części zużywalne

- Należy ściśle przestrzegać określonych w niniejszej instrukcji obsługi terminów prac konserwacyjnych i serwisowych.
- Należy również przestrzegać częstotliwości wykonywania prac konserwacyjnych i utrzymania sprawności dotyczących elementów od innych dostawców. Informacje na ten temat należy zaczerpnąć z odpowiednich dokumentacji poddostawców.
- Zaleca się po każdym sezonie sprawdzanie w autoryzowanym warsztacie stanu maszyny, a zwłaszcza jej elementów mocujących, mających wpływ na bezpieczeństwo części z tworzywa sztucznego, instalacji hydraulicznej i podzespołów dozujących.
- Części zamienne muszą być przynajmniej zgodne z wymaganiami technicznymi określonymi przez producenta. Spełnienie wymagań technicznych zapewnia używanie oryginalnych części zamiennych.
- Nakrętki samozabezpieczające przeznaczone są tylko do jednorazowego użytku. Do mocowania elementów konstrukcyjnych należy zawsze używać nowych nakrętek samozabezpieczających.

3.8.3 Prace konserwacyjne i serwisowe

- **Przed** przystąpieniem do wszelkich prac w zakresie czyszczenia, konserwacji i utrzymania sprawności, jak również przed usunięciem jakiegokolwiek usterki, **należy zawsze wyłączać silnik ciągnika. Począć, aż wszystkie obracające się elementy maszyny zatrzymają się.**
- Należy upewnić się, że **nikt** nie włączy przypadkowo maszyny. Wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki ciągnika.
- Przed przystąpieniem do wszelkich prac konserwacyjnych i utrzymania sprawności lub prac przy instalacji elektrycznej należy rozłączyć zasilanie elektryczne między ciągnikiem i maszyną.
- Sprawdzić, czy ciągnik z maszyną został prawidłowo zaparkowany. Zbiornik musi być pusty, a ciągnik i maszyna powinny stać na poziomym, stabilnym podłożu i być zabezpieczone przed stoczeniem się.
- Dodatkowo zabezpieczyć podniesioną maszynę przed upadkiem (np. poprzez podstawienie kozła) w przypadku konieczności wykonania prac konserwacyjnych i utrzymania sprawności z podniesioną maszyną.
- Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i prac służących utrzymaniu sprawności należy zredukować ciśnienie w instalacji hydraulicznej.
- Otwierać kratkę ochronną w zbiorniku tylko wtedy, gdy maszyna jest wyłączona.
- Jeśli praca jest wykonywana przy obracającym się wale odbioru mocy, w pobliżu wału odbioru mocy lub wału przegubowego nie może przebywać żadna osoba.
- Niedopuszczalne jest usuwanie zatorów w zbiorniku rozsiewacza ręką lub nogą; czynność tę należy wykonywać za pomocą odpowiedniego narzędzia.
- W przypadku zastosowania myjki wysokociśnieniowej nigdy nie kierować strumienia wody bezpośrednio na naklejki ze znakami ostrzegawczymi, urządzenia elektryczne, elementy instalacji hydraulicznej i łożyska.
- Sprawdzać regularnie śruby i nakrętki pod kątem stabilnego zamocowania. Dokręcać luźne połączenia śrubowe.

3.9 Bezpieczeństwo w ruchu drogowym

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

3.9.1 Kontrola przed rozpoczęciem jazdy

Kontrola przed rozpoczęciem jazdy ma istotne znaczenie dla bezpieczeństwa w ruchu drogowym. Bezpośrednio przed rozpoczęciem każdej jazdy należy sprawdzać przestrzeganie warunków eksploatacji, bezpieczeństwa w ruchu drogowym i przepisów obowiązujących w danym kraju.

- Czy dopuszczalna masa całkowita nie została przekroczona? Należy przestrzegać dopuszczalnego obciążenia osi, dopuszczalnego obciążenia hamulców i dopuszczalnej nośności opon;
 - Patrz 5 *Obliczanie obciążenia osi*
- Czy maszyna jest doczepiona zgodnie z przepisami?
- Czy istnieje niebezpieczeństwo utraty nawozu w trakcie jazdy?
 - Zwrócić uwagę na poziom napełnienia zbiornika z nawozem.
 - Wyłączyć sterownik elektroniczny.
- Czy elementy belki są całkowicie złożone, obrócone do pozycji transportowej i zablokowane? Patrz *Blokowanie ramy obrotowej*.
- Sprawdzić ciśnienie w oponach i działanie układu hamulcowego ciągnika.
- Czy oświetlenie i oznakowanie maszyny jest zgodne z obowiązującymi w danym kraju przepisami dotyczącymi korzystania z dróg publicznych? Zwrócić uwagę na zgodne z przepisami zamocowanie.
- Przebywanie osób na maszynie podczas jazdy i pracy jest surowo zabronione.

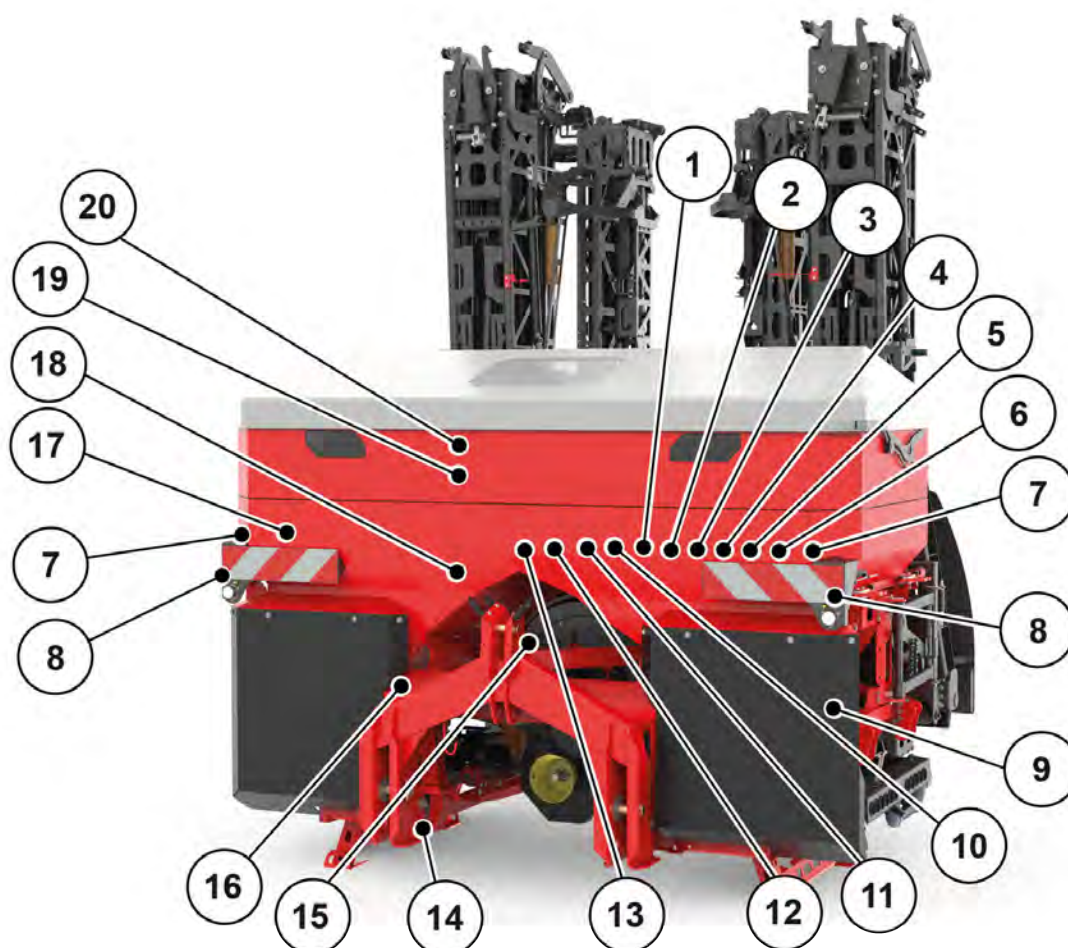
3.9.2 Przejazd z maszyną

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

- Po ulicach **w żadnych wypadku** nie wolno jeździć z pełnym zbiornikiem.
- Po ulicach **w żadnych wypadku** nie wolno jeździć z wysuniętą ramą obrotową.
- Dostosować sposób jazdy do zmienionych właściwości jezdnych.
- Podczas jazdy zawsze zwracać uwagę na wystarczającą widoczność. Jeżeli nie jest ona zapewniona (np. przy jeździe do tyłu) konieczna jest pomoc osoby nakierowującej.
- Ustawić lusterko wsteczne ciągnika tak, aby mieć jak największą widoczność obszaru za maszyną.
- Przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej prędkości jazdy.
- Podczas wjeżdżania pod górę i zjeżdżania z góry, jak również przy jeździe w poprzek zbocza unikać nagłego wchodzenia w zakręty. Ze względu na przemieszczenie środka ciężkości istnieje ryzyko przewrócenia. Po nierównym lub miękkim podłożu (np. wjazd na pole, krawężniki) należy jechać szczególnie ostrożnie.
- Aby uniknąć kołysania się, unieruchomić po bokach dolne ramiona podnośnika tylnego ciągnika.
- Przebywanie osób na maszynie podczas jazdy i pracy jest surowo zabronione.
- Przestrzegać całkowitej wysokości zamontowanej maszyny (patrz 4.3.1.1 *Wymiary*)

3.10 Urządzenia zabezpieczające, wskazówki ostrzegawcze i informacyjne

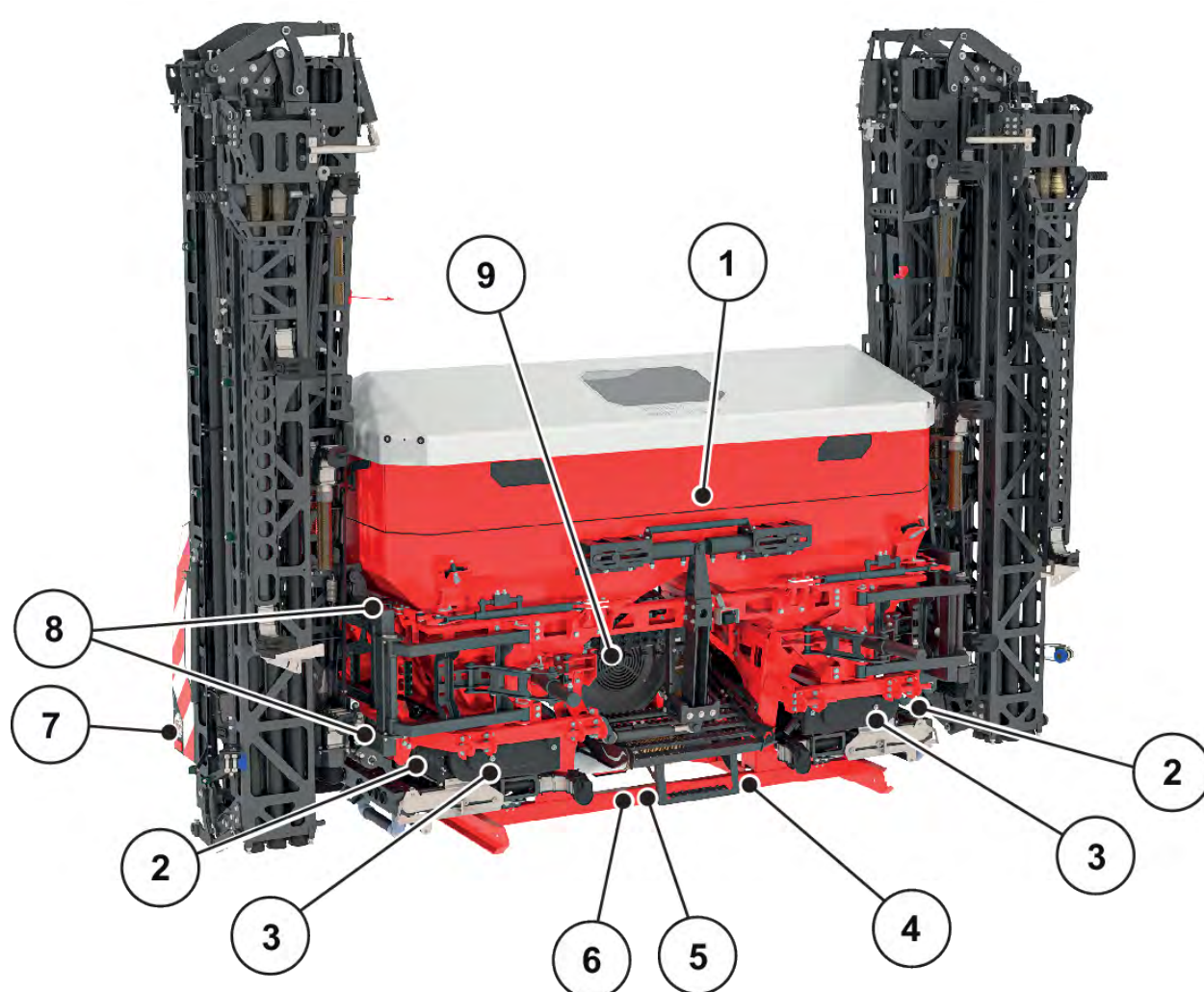
3.10.1 Rozmieszczenie urządzeń zabezpieczających oraz wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych



Rys. 2: Urządzenia zabezpieczające, naklejki wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych, widok z przodu

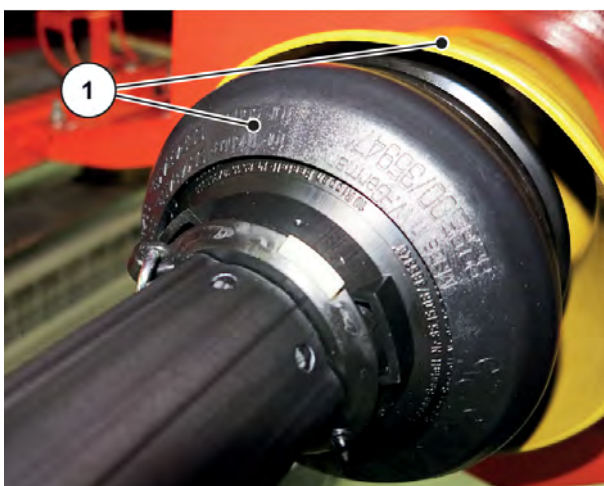
- | | |
|---|--|
| [1] Wskazówka ostrzegawcza: niebezpieczeństwo ze strony instalacji hydraulicznej | [6] Wskazówka ostrzegawcza: zaparkować maszynę |
| [2] Wskazówka ostrzegawcza: niebezpieczeństwo ze strony przewodu wysokiego napięcia | [7] Białe światła odblaskowe |
| [3] Wskazówka ostrzegawcza: wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki | [8] Tablica ostrzegawcza: światło obrysowe i wskaźnik stanu zablokowania |
| [4] Wskazówka ostrzegawcza: przeczytać instrukcję obsługi | [9] Znak zakazu: zakaz wtryskiwania wody |
| [5] Wskazówka ostrzegawcza: niebezpieczeństwo zmiążdżenia pomiędzy ciągnikiem a maszyną | [10] Wskazówka informacyjna: maksymalna ładowność |
| | [11] Wskazówka informacyjna: prędkość obrotowa wału odbioru mocy |
| | [12] Wskazówka informacyjna: blokada ramy obrotowej i belki |
| | [13] Wskazówka informacyjna: instrukcje znakowania wężów hydraulicznych |

- | | |
|--|---|
| [14] Wskazówka: punkt smarowania | [18] Wskazówka informacyjna: blokada kratki ochronnej w zbiorniku |
| [15] Osłona napędu dmuchawy | [19] Kratka ochronna w zbiorniku |
| [16] Tabliczka znamionowa | [20] Wskazówka informacyjna: ucho zaczepowe w zbiorniku |
| [17] Wskazówka informacyjna: blokada osłony przeciwbłotnej | |



Rys. 3: Urządzenia zabezpieczające, naklejki wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych, widok z tyłu

- | | |
|---|--|
| [1] Wskazówka ostrzegawcza: zakaz jazdy na rozsiewaczu | [6] Wskazówka ostrzegawcza: opadające elementy |
| [2] Wskazówka ostrzegawcza: ruchome części i osłona wałka kołeczkowego i dozującego | [7] Tabliczka ostrzegawcza, oświetlenie, czerwone światła odbłaskowe |
| [3] Osłona pasa | [8] Blokadę ramy obrotowej (po lewej i prawej stronie) |
| [4] Wskazówka ostrzegawcza: obszar składania i przesuwu | [9] Kratka ssawna dmuchawy |
| [5] Wskazówka ostrzegawcza: wyrzut materiału | |



Rys. 4: Osłona wału przegubowego

[1] Osłona wału przegubowego

3.10.2 Funkcja urządzeń zabezpieczających

Urządzenia zabezpieczające mają na celu ochronę zdrowia i życia użytkownika.

- Przed przystąpieniem do pracy przy użyciu maszyny należy upewnić się, że urządzenia zabezpieczające są sprawne i nie są uszkodzone.
- Użytkowanie maszyny z niesprawnymi urządzeniami zabezpieczającymi jest niedopuszczalne.

Nazwa	Funkcja
Kratka ochronna w zbiorniku	Chroni przed dostępem do wałków dozujących ze zbiornika. Zapobiega usterkom rozsiewania spowodowanym przez grudki materiału posypowego, większe kamienie lub inne większe przedmioty (działa na zasadzie sita).
Osłona napędu dmuchawy	Zapobiega wciągnięciu części ciała do obudowy dmuchawy
Kratka ssawna dmuchawy	Zapobiega sięganiu i wciąganiu większych elementów do strefy ssania dmuchawy
Osłona wałka kołeczkowego i dozującego	Zapobiega wciągnięciu części ciała do elementów układu dozującego. Osłona na każdym zespole dozującym.
Osłona pasa	Zapobiega wciągnięciu części ciała przez obracający się pas.
Osłona wału przegubowego	Zapobiega wciągnięciu części ciała i odzieży do wirującego wału przegubowego.

3.11 Naklejki ze wskazówkami ostrzegawczymi i informacyjnymi

Na maszynie umieszczone są różne wskazówki ostrzegawcze i informacyjne (rozmieszczenie na maszynie patrz 3.10.1 *Rozmieszczenie urządzeń zabezpieczających oraz wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych*).

Wskazówki ostrzegawcze i informacyjne są częścią maszyny. Nie wolno ich usuwać ani zmieniać.

- Brakujące lub nieczytelne wskazówki ostrzegawcze lub informacyjne należy natychmiast wymienić.

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



Odpowiednie naklejki ze wskazówkami ostrzegawczymi i informacyjnymi można zamówić w dziale części zamiennych.

3.11.1 Naklejki ze wskazówkami ostrzegawczymi

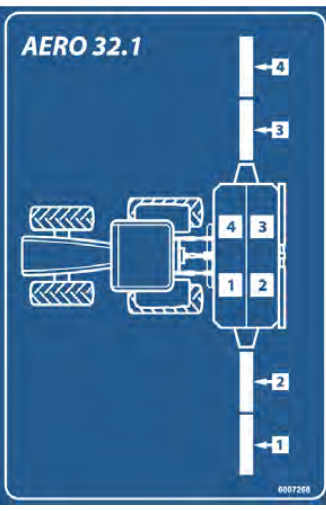
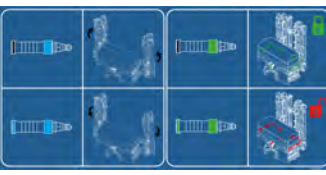
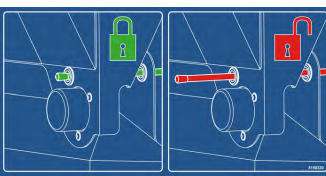
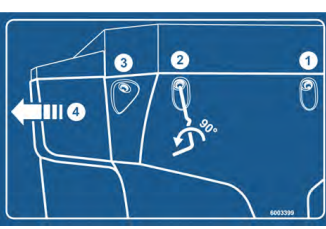
Piktogram	Opis
	Przeczytać instrukcję obsługi i wskazówki ostrzegawcze. Przed uruchomieniem maszyny należy przeczytać instrukcję obsługi i zapoznać się ze wskazówkami ostrzegawczymi, a następnie przestrzegać ich treści. Instrukcja zawiera wyczerpujący opis obsługi oraz cenne wskazówki dotyczące użytkowania, konserwacji i pielęgnacji.
	Wyjąć kluczyk ze stacyjki. Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych i napraw wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki. Odciąć dopływ prądu.
	Niebezpieczeństwo z powodu ruchomych części Niebezpieczeństwo odcięcia części ciała Zabronione jest sięganie ręką do strefy zagrożenia obracających się części. Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych, nastawczych i napraw wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.

Piktogram	Opis
	Niebezpieczeństwo ze strony instalacji hydraulicznej Gorące ciecze wypływające pod wysokim ciśnieniem mogą spowodować poważne obrażenia ciała. Mogą również przeniknąć przez skórę i spowodować zakażenia. Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych całkowicie zredukować ciśnienie w instalacji hydraulicznej. W trakcie sprawdzania instalacji pod kątem szczelności należy zawsze nosić okulary ochronne i rękawice ochronne. W przypadku zranienia spowodowanego olejem hydraulicznym natychmiast udać się do lekarza. Przestrzegać dokumentacji producenta.
	Zagrożenie dla życia spowodowane przez przewody napowietrzne pod napięciem Nigdy nie parkować maszyny pod przewodami napowietrznymi będącymi pod napięciem. Zachować bezpieczną odległość. Przestawienia belki z pozycji transportowej do wysiewowej i odwrotnie, a także składanie i rozkładanie belki, powinno odbywać się tylko w miejscach, gdzie nie ma przewodów napowietrznych.
	Niebezpieczeństwo pomiędzy traktorem a maszyną Osoby, które w momencie podjeżdżania traktora lub uruchamiania instalacji hydraulicznej znajdują się pomiędzy traktorem a maszyną, narażone są na zmiżdżenie mogące doprowadzić nawet do utraty życia. Z powodu nieuwagi lub błędu w obsłudze ciągnik może zostać zatrzymany zbyt późno lub nie zostać zatrzymany w ogóle. Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia między traktorem a maszyną.
	Niebezpieczeństwo zgniecenia w obszarze składania i przesuwu belki Zabrania się przebywania w obszarze składania i przesuwu belki, jeśli została ona uruchomiona przez hydraulikę. Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych, nastawczych i napraw wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.
	Zagrożenie wywołane przez opadające elementy Nie przebywać pod niezabezpieczonymi ładunkami. Przed wejściem pod maszynę lub belkę należy użyć podpór w celu ochrony przed przypadkowym opuszczeniem. Przy uruchamianiu wszystkich ruchomych części belki przestrzegać, aby w ich zasięgu nie było osób ani przedmiotów.

Piktogram	Opis
	Niebezpieczeństwo z powodu wyrzutu materiału Niebezpieczeństwo obrażeń całego ciała przez wyrzucany z dużą siłą materiał posypowy Przed uruchomieniem należy wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia rozsiewacza nawozów mineralnych (obszaru wysiewu).
	Zakaz jazdy na urządzeniu Niebezpieczeństwo ześlizgnięcia i odniesienia obrażeń. Podczas wysiewu oraz transportu nie można wchodzić na maszynę.
	Niebezpieczeństwo przewrócenia się maszyny Zaparkować maszynę z ramą obrotową w pozycji roboczej. Odstawić maszynę na paletę.
	Zakaz wtryskiwania wody Zabrania się wtryskiwania wody do obudowy komputera roboczego i innych części elektronicznych.

3.11.2 Naklejki ze wskazówkami informacyjnymi

Piktogram	Opis
	Znamionowa prędkość obrotowa wału odbioru mocy Znamionowa prędkość obrotowa wału odbioru mocy ciągnika wynosi 1000 obr./min.
	Maksymalna ładowność

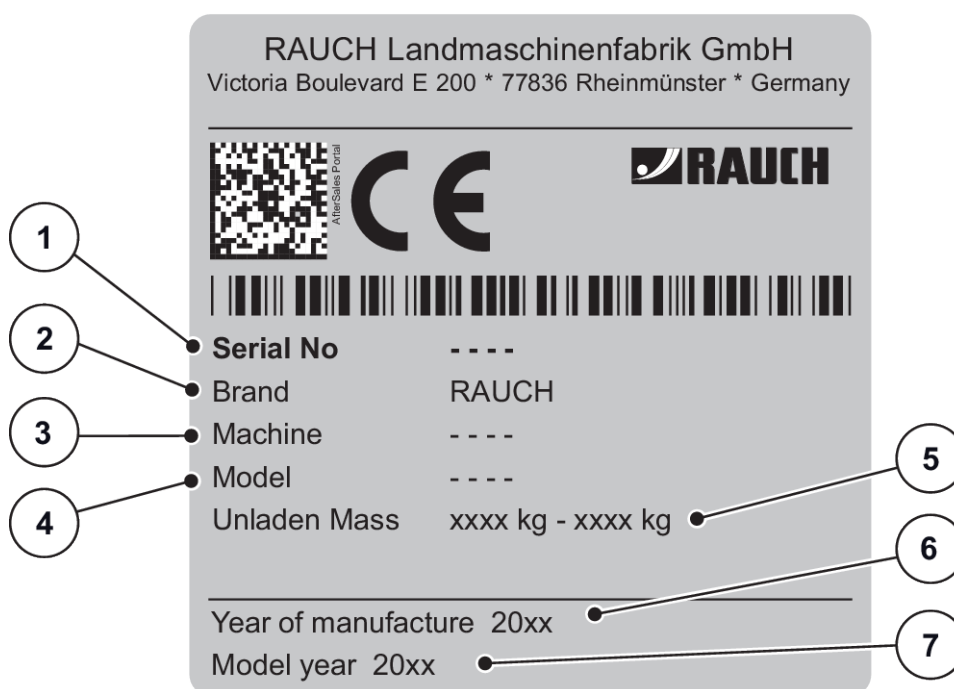
Piktogram	Opis
	Podział sekcji belki i wałków dozujących
	Przyporządkowanie kolorów do uchwytów węży hydraulicznych Po lewej stronie: Obracanie (pozycja robocza) Po prawej stronie: Blokowanie i odblokowanie ramion obrotowych (pozycja transportowa).
	Wskazanie blokady ramy obrotowej i belki do jazdy po drogach Kolor zielony (pręt wskaźnikowy do wewnątrz) = zablokowana (pozycja transportowa) Kolor czerwony (pręt wskaźnikowy na zewnątrz) = odblokowana
	Blokada osłony przeciwbłotnej
	Ucho w zbiorniku Oznaczenie uchwytu do zamocowania podnośnika

Piktogram	Opis
	Punkt smarowania

3.12 Tabliczka znamionowa i oznakowanie maszyny



Po dostarczeniu maszyny należy upewnić się, że wszystkie wymagane tabliczki są dostępne.
W zależności od kraju docelowego na maszynie mogą być umieszczone dodatkowe tabliczki.



Rys. 5: Tabliczka znamionowa

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

- [5] Ciężar własny
- [6] Rok produkcji
- [7] Rok modelowy

3.13 Oświetlenie i oznakowanie

Urządzenia oświetlenia pojazdu muszą być przepisowo umieszczone i stale gotowe do użytku. Nie mogą one być zakryte ani zabrudzone.

Maszyna jest fabrycznie wyposażona w elementy oświetleniowe i przednie, tylne oraz boczne oznakowanie (rozmieszczenie na maszynie patrz *3.10 Urządzenia zabezpieczające, wskazówki ostrzegawcze i informacyjne*).

4 Informacje o maszynie

4.1 Producent

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH
Victoria Boulevard E 200
77836 Rheinmünster
Germany

Telefon: +49 (0) 7229 8580-0

Faks: +49 (0) 7229 8580-200

Centrum serwisowe, pomoc techniczna

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH
Poczta 1162
e-mail: service@rauch.de
Faks: +49 (0) 7229 8580-203

4.2 Opis maszyny

Maszynę należy eksploatować w sposób opisany w rozdziale 1 *Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem*.

W skład maszyny wchodzi wymienione poniżej zespoły.

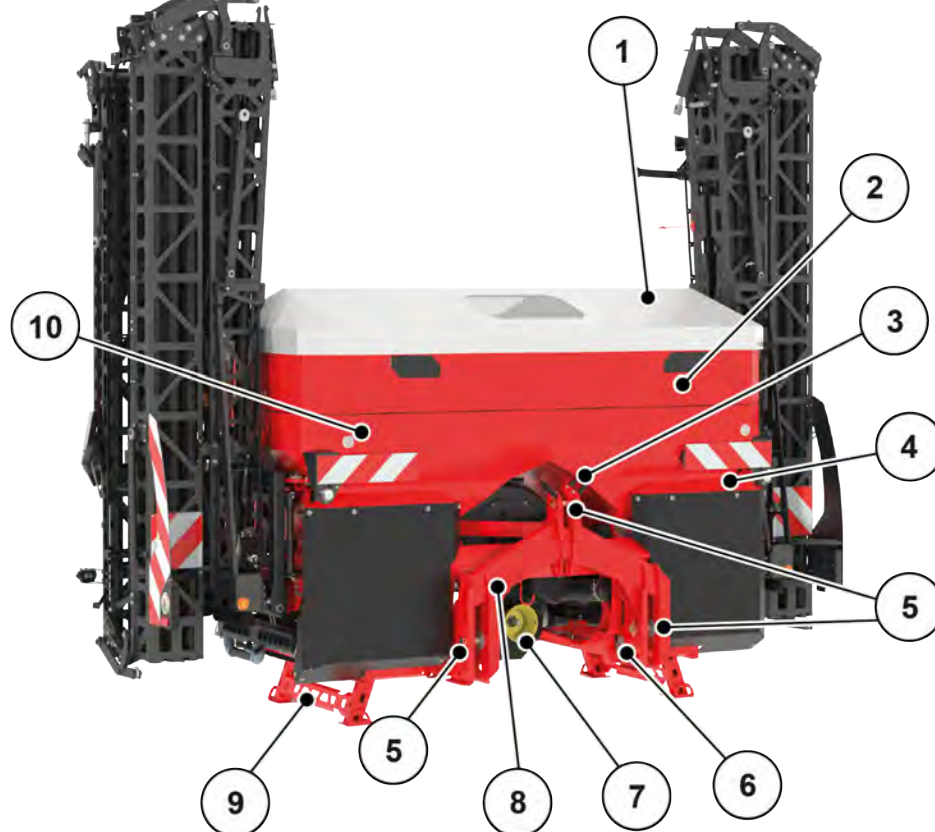
- 2-komorowy pojemnik z wylotami
- Rama z sensorami wagi i punktami sprzęgu
- Elementy napędowe (wał przegubowy, wał napędowy, przekładnia)
- Elementy układu dozującego (dmuchawa, wał dozujący, kanał doprowadzenia powietrza)
- Belka składająca się z 4 segmentów po każdej z 2 stron belki. Cała belka ma 4 szerokości częściowych. Patrz 4.2.4 *Belka polowa*
- Rama obrotowa
- 24 krzywaki: 22 na ramie i 2 na ramie maszyny
- Urządzenia zabezpieczające – patrz 3.10.1 *Rozmieszczenie urządzeń zabezpieczających oraz wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych*



Niektóre modele nie są dostępne we wszystkich krajach.

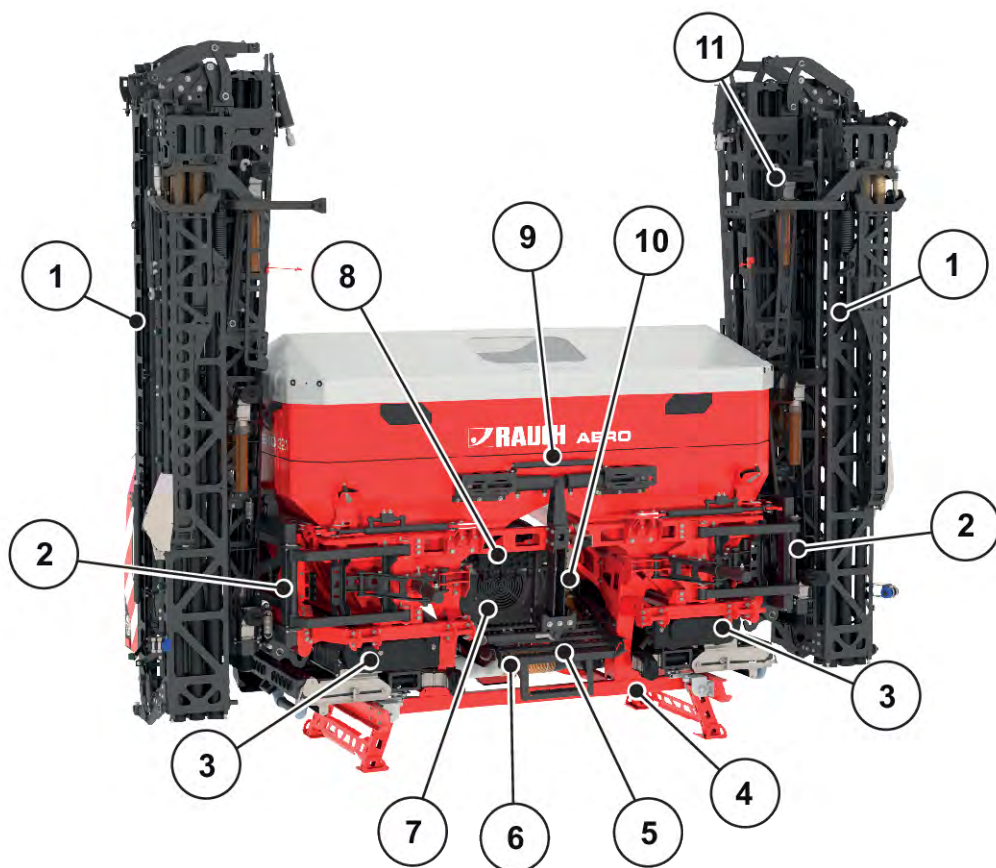
4.2.1 Widok ogólny podzespołów

■ Maszyna główna



Rys. 6: Widok ogólny zespołów: Widok od przodu

- | | |
|--|---------------------------------------|
| [1] Plandeka | [6] Sensory wagi |
| [2] Nadstawa | [7] Element końcowy wału odbioru mocy |
| [3] Schowek na węże i kable | [8] Rama wagi |
| [4] Komputer roboczy (za osłoną przeciwbłotną) | [9] Podpórki parkingowe |
| [5] Punkty sprzęgu | [10] Zbiornik |



Rys. 7: Widok ogólny zespołów: Tył

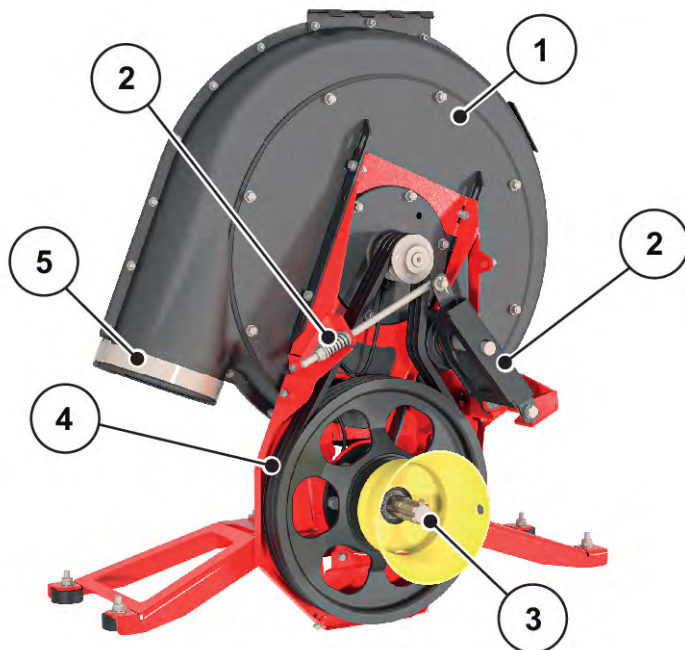
- | | |
|--|---|
| [1] Belka z 3 lub 4 segmentami w zależności od szerokości roboczej | [7] Dmuchawa |
| [2] Rama obrotowa | [8] Blok hydrauliczny: Sterowanie belką |
| [3] Zespół dozujący | [9] Rama wahlowa z liną stalową (tutaj niewidoczna) i siłownikiem hydraulicznym w położeniu V |
| [4] Rama z podpórkami parkingowymi (rozłożona) | [10] Dźwignia manipulatora ramy wahlowej i siłowników nachylenia |
| [5] Platforma | [11] Składany czujnik kąta |
| [6] Kanał doprowadzanie powietrza | |

Dźwignia nastawcza znajduje się na zbiorniku po lewej stronie, patrząc w kierunku jazdy.



Rys. 8: Położenie dźwigni nastawczej

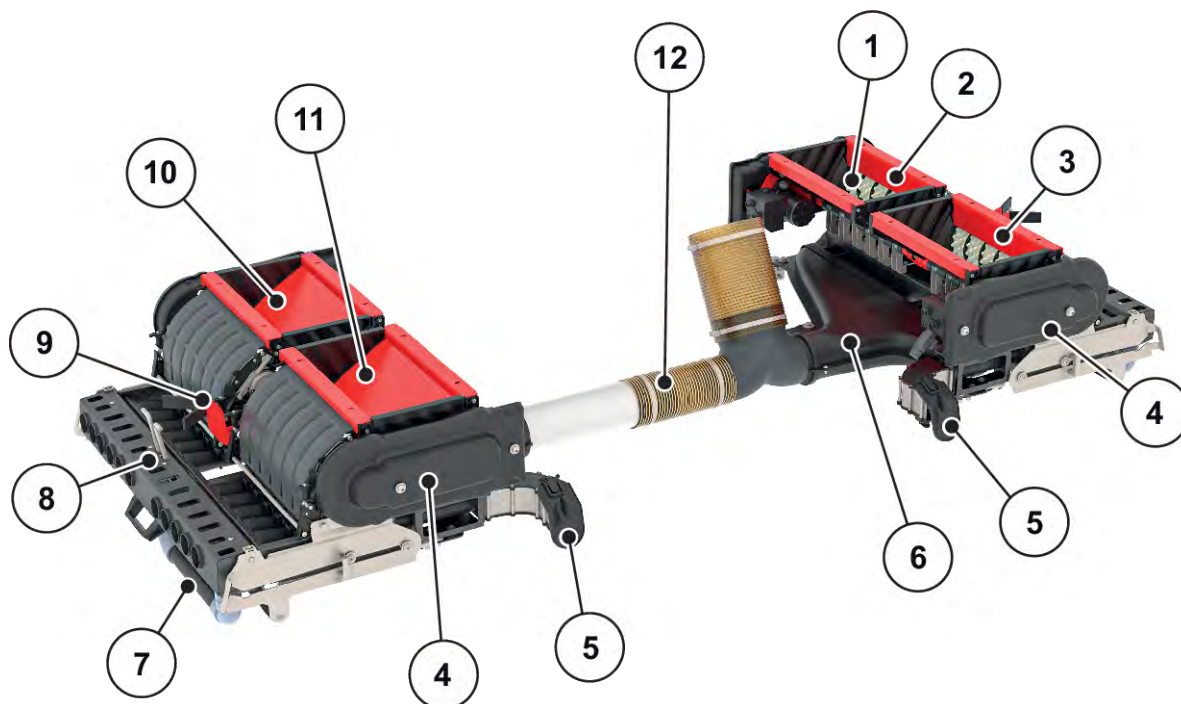
4.2.2 Dmuchawa



Rys. 9: Podzespoły i funkcje maszyny, dmuchawa

- | | |
|---------------------------------------|---|
| [1] Obudowa z dmuchawą | [4] Pasek napędowy |
| [2] Urządzenie do naprężania pasa | [5] Wylot powietrza do kanału doprowadzania powietrza |
| [3] Element końcowy wału odbioru mocy | |

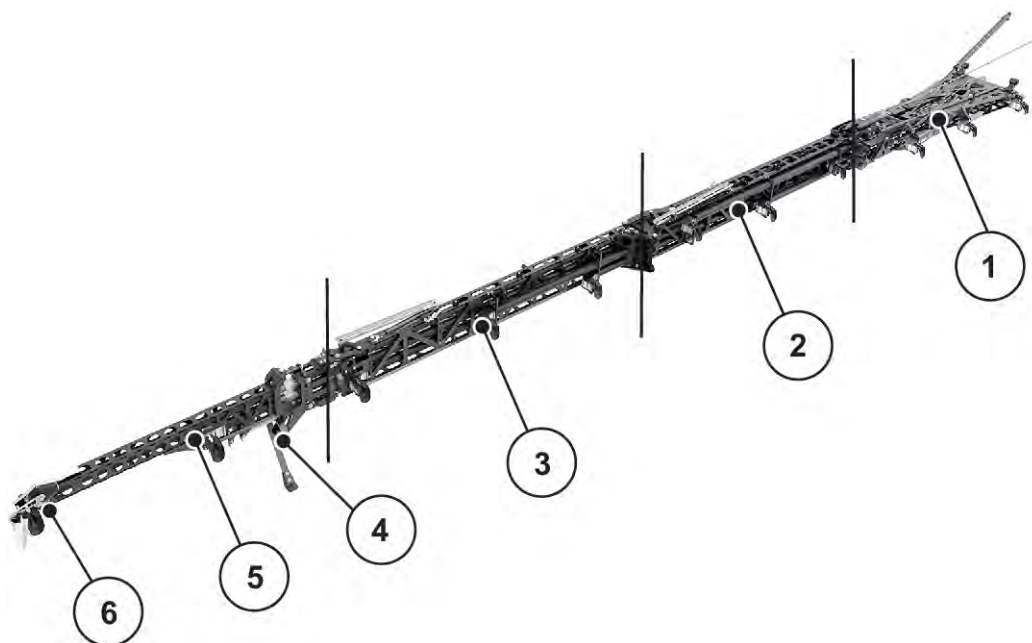
4.2.3 Zespół dozujący i kanał doprowadzenia powietrza



Rys. 10: Podzespoły i funkcje maszyny, widok szczegółowy z tyłu

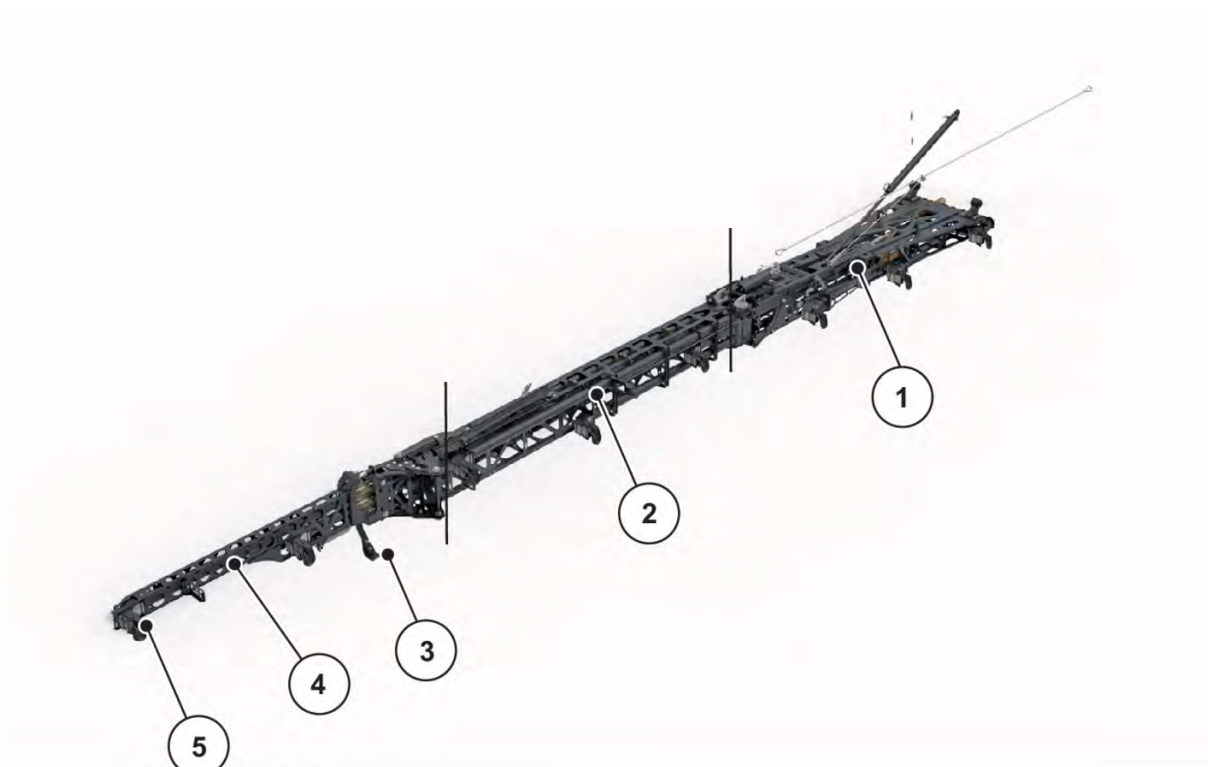
- | | |
|--|---|
| [1] Wałek dozujący | [8] Blokada kasety iniektora (2 x) |
| [2] Zespół dozujący, szerokość częściowa 4 | [9] Dźwignia do otwierania kłapy podłogowej (4 x) |
| [3] Zespół dozujący, szerokość częściowa 3 | [10] Zespół dozujący, szerokość częściowa 1 |
| [4] Napęd pasowy wałków dozujących (4 x) | [11] Zespół dozujący, szerokość częściowa 2 |
| [5] Krzywaki na ramie maszyny z talerzem rozrzucającym | [12] Kanał doprowadzanie powietrza |
| [6] Komora ciśnieniowa (2 x) | |
| [7] Rura kierująca doprowadzane powietrze do krzywaka na ramie maszyny | |

4.2.4 Belka polowa



Rys. 11: Podzespoły i funkcje maszyny, belka

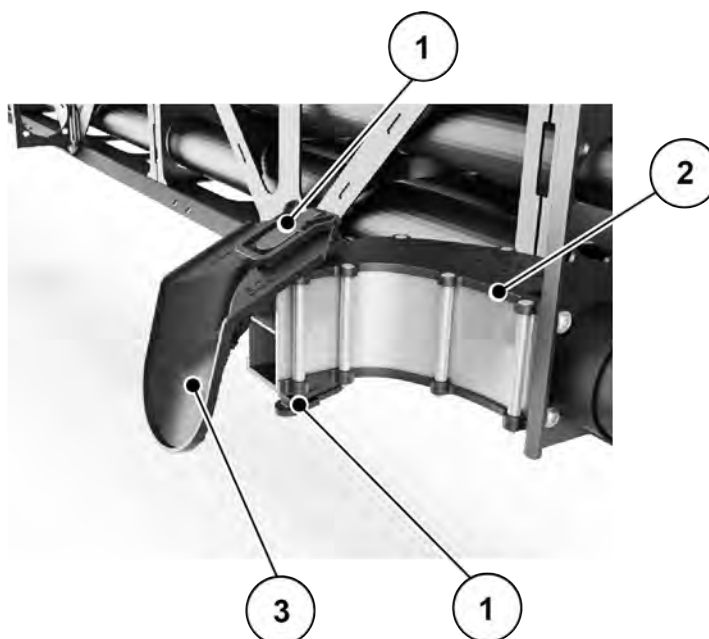
- | | |
|---|---|
| [1] Część początkowa | [5] Część końcowa z zabezpieczeniem przed najechaniem |
| [2] Część środkowa 1 | [6] Elektroniczne GSE (opcja) |
| [3] Część środkowa 2 | |
| [4] Zabezpieczenie przed kontaktem z podłożem | |



Rys. 12: Podzespoły i funkcje maszyny, belka 21 m

- | | |
|---|---|
| [1] Część początkowa | [4] Część końcowa z zabezpieczeniem przed najechaniem |
| [2] Część środkowa | |
| [3] Zabezpieczenie przed kontaktem z podłożem | [5] Elektroniczne GSE (opcja) |

4.2.5 Krzywak



Rys. 13: Korpus krzywaka kompletny

- [1] Uchwyt talerza rozrzucającego
[2] Korpus krzywaka kompletny

- [3] Talerz rozrzucający

4.2.6 Instalacja hydrauliczna

Maszyna jest zasilana przez instalację hydrauliczną ciągnika.



Należy przestrzegać rozdziału (→ 9 Praca rozsiewacza) oraz instrukcji obsługi elektronicznych sterowników.

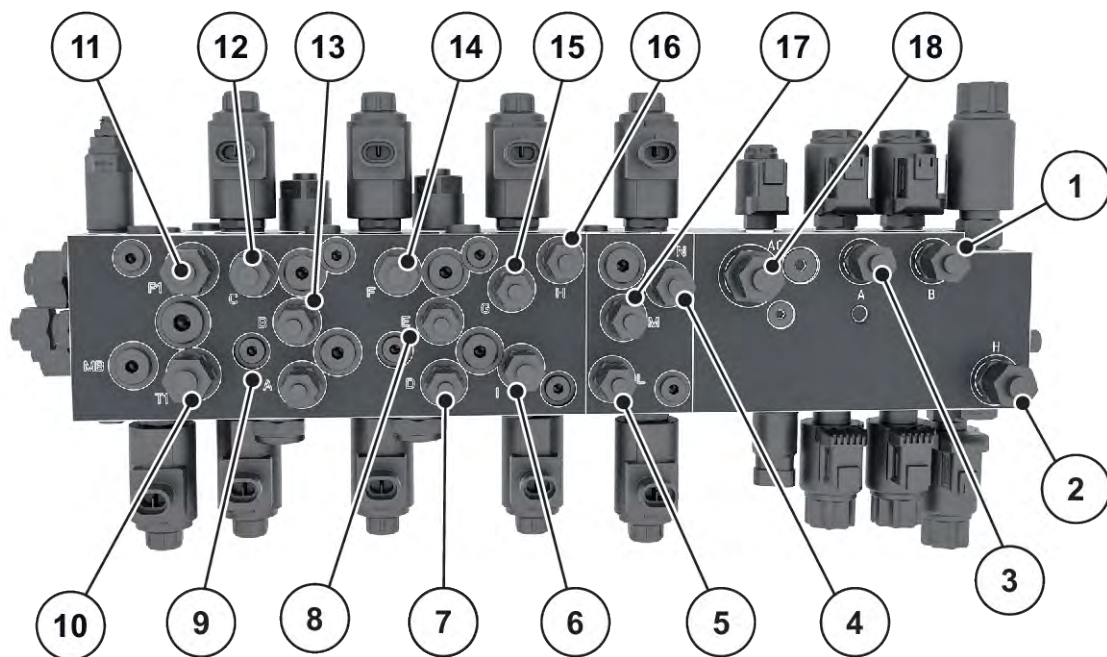
⚠ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń stwarzane przez gorące powierzchnie

Korpus zbiornika ciśnieniowego może być gorący. Stwarza to niebezpieczeństwo oparzeń.

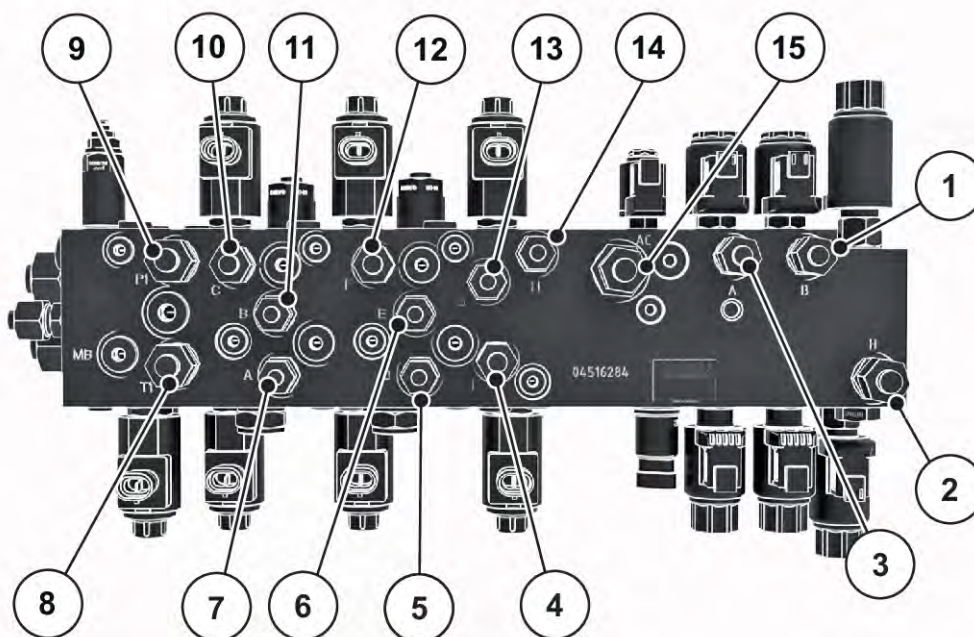
- ▶ Tylko osoby przeszkolone mogą wykonywać prace przy podzespołach hydraulicznych i połączeniach wtykowych.

■ **Przegląd przyłączy bloku sterowniczego**



Rys. 14: Przegląd przyłączy bloku sterowniczego 24-30 m

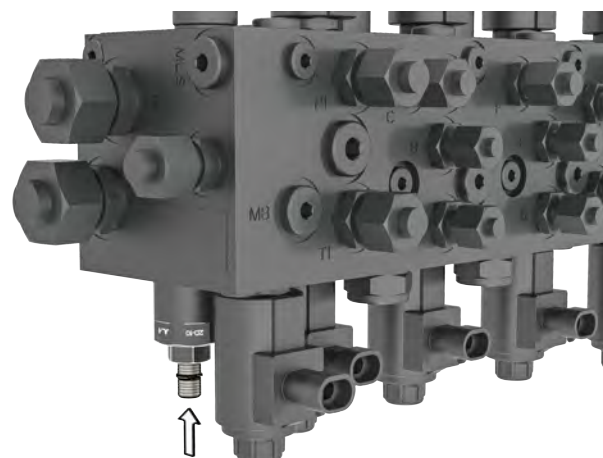
- | | |
|---|--|
| [1] Nachylenie do stoku - po prawej - podnoszenie | [9] Rozkładanie lewej części początkowej |
| [2] Położenie V | [10] Przepływ zwrotny układu dozowania |
| [3] Nachylenie do stoku - po lewej - podnoszenie | [11] Zasilanie układu dozowania |
| [4] Rozkładanie części środkowych 2 | [12] Składanie części początkowych |
| [5] Składanie lewej części środkowej 2 | [13] Rozkładanie prawej części początkowej |
| [6] Rozkładanie części końcowych | [14] Rozkładanie części środkowych 1 |
| [7] Składanie lewej części środkowej 1 | [15] Składanie lewej części końcowej |
| [8] Rozkładanie prawej części środkowej 1 | [16] Składanie prawej części końcowej |
| | [17] Rozkładanie prawej części środkowej 2 |



Rys. 15: Przegląd przyłączy bloku sterowniczego 21 m

- | | |
|---|--|
| [1] Nachylenie do stoku - po prawej - podnoszenie | [7] Rozkładanie lewej części początkowej |
| [2] Położenie V | [8] Przepływ zwrotny układu dozowania |
| [3] Nachylenie do stoku - po lewej - podnoszenie | [9] Zasilanie układu dozowania |
| [4] Rozkładanie części końcowych | [10] Składanie części początkowych |
| [5] Składanie lewej części środkowej | [11] Rozkładanie prawej części początkowej |
| [6] Rozkładanie prawej części środkowej | [12] Rozkładanie części środkowych |
| | [13] Składanie lewej części końcowej |
| | [14] Składanie prawej części końcowej |

■ Zawór LS/KS na bloku sterowniczym



Rys. 16: Pozycja zaworu LS/KS

4.3 Dane techniczne

4.3.1 Dane techniczne wyposażenia podstawowego

■ Wymiary

Dane	AERO 32.1
Szerokość całkowita w pozycji transportowej	2,95 m
Długość całkowita w pozycji transportowej	2,50 m
Szerokość robocza	21, 24, 27, 28, 30 m
Wysokość całkowita	3,55 m
Wysokość napełnienia (maszyna podstawowa)	1,40 m
Otwór wlewowy	2,80 x 1,30 m
Odległość pomiędzy środkiem ciężkości a punktem dolnego ramienia podnośnika	1,25 m
Prędkość obrotowa wału odbioru mocy	1000 obr./min
Pojemność	3200 l
Przepływ masowy ¹ maks.	360 kg/min
Ciśnienie hydrauliczne maks.	200 bar
Poziom ciśnienia akustycznego ² (mierzony w zamkniętej kabinie kierowcy ciągnika)	75 dB(A)

■ Masy i obciążenia



Ciężar własny (masa) maszyny może różnić się w zależności od szerokości roboczej, wyposażenia i zestawu nadstaw.

Dane	AERO 32.1
Masa własna	2200 kg
Ładowność nawozu	3200 kg

¹⁾ Przepływ masowy zależny od gatunku nawozu

²⁾ Poziom ciśnienia akustycznego maszyny można zmierzyć wyłącznie podczas pracy ciągnika, więc rzeczywiście zmierzona wartość zależy w znacznym stopniu od używanego ciągnika.

4.3.2 Dane techniczne nadstaw

	XL1300
Zmiana pojemności	+ 1300 l
Zmiana wysokości napełnienia	+ 38 cm
Maks. wielkość nadstawy	280 x 130 cm
Masa nadstawy	65 kg
Uwaga	4-stronna

4.4 Wyposażenie specjalne



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



Niektóre modele nie są dostępne we wszystkich krajach.



Dostępne wyposażenie dodatkowe zależy od kraju zastosowania maszyny i nie zostało tutaj dokładnie opisane.

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

4.4.1 Plandeka

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

Plandeka jest przykręcana do zamontowanej nadstawy zbiornika.

4.4.2 Elektryczne zdalne sterowanie plandeki

■ AP-Drive

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

4.4.3 Oświetlenie dodatkowe

Istnieje możliwość wyposażenia maszyny w dodatkowe oświetlenie.



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

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



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

- Należy przestrzegać przepisów obowiązujących w danym kraju.

4.4.4 Światła robocze

■ *SpreadLight*

Wyposażenie specjalne SpreadLight wspiera użytkownika w optycznej kontroli poszczególnych funkcji rozsiewania podczas pracy w ciemności.

Wyposażenie specjalne SpreadLight składa się z intensywnego oświetlenia LED, ustawionego dokładnie na belkę. Ewentualne błędne ustawienia lub zatory w urządzeniach dozujących są natychmiast rozpoznawane.

Ponadto użytkownik może szybciej reagować na niewidoczne w ciemności przeszkody lub miejsca niebezpieczne w zewnętrznej strefie rozrzucania zwłaszcza przy dużych szerokościach roboczych.

4.4.5 Dżojстик CCI A3

Prezentacja	Nazwa
	Dżojстик CCI A3 (przyporządkowanie przycisków może się różnić w zależności od maszyny)

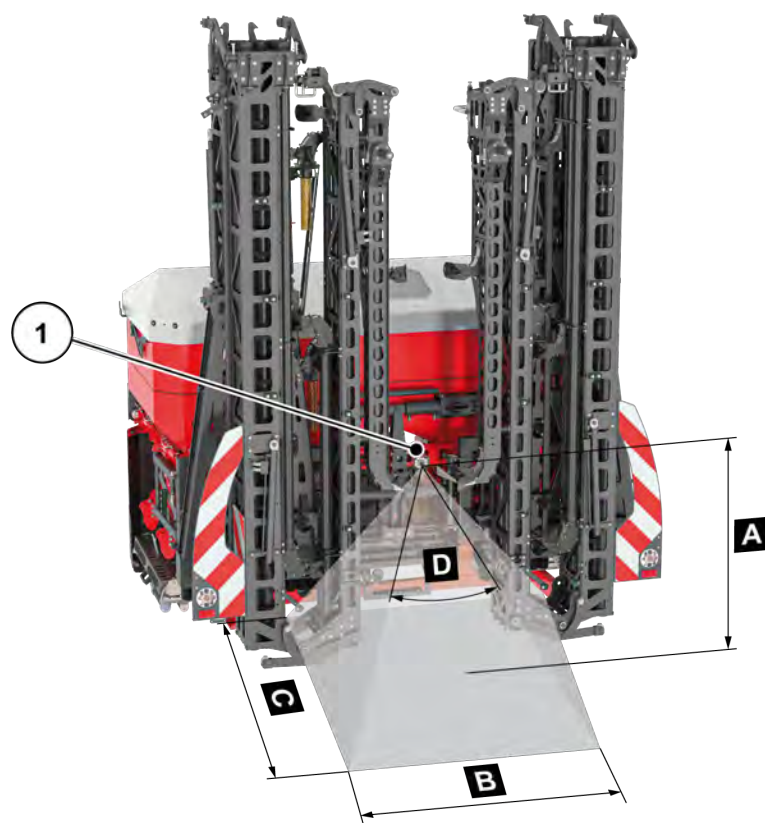
4.4.6 Kamera tylna

Kamera tylna zapewnia swobodny widok na obszar z tyłu maszyny.

Sprawdzić ustawienie kamery na terminalu ISOBUS.

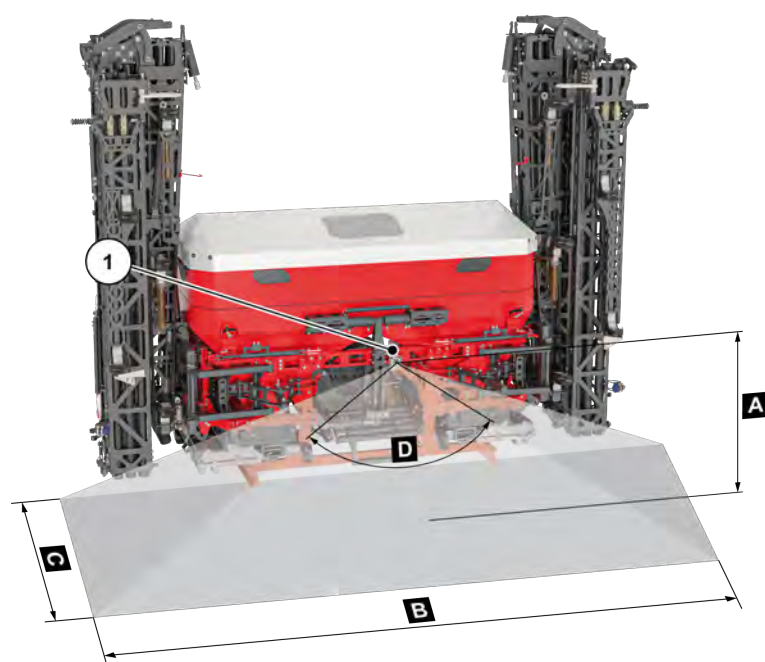


Należy pamiętać, że szerokość pola widzenia i kąt widzenia są ograniczone przez belkę, gdy maszyna znajduje się w pozycji transportowej.



Rys. 17: Pole widzenia kamery tylnej maszyny w pozycji transportowej

- | | |
|--------------------------------------|------------------|
| [A] Wysokość montażowa kamery tylnej | [D] Kąt widzenia |
| [B] Szerokość pola widzenia | [1] Kamera tylna |
| [C] Głębokość pola widzenia | |



Rys. 18: Pole widzenia kamery tylnej maszyny w pozycji roboczej



Rys. 19: Obraz z kamery tylnej

4.4.7 Wałki dozujące

Wał dozujący	Szerokość robocza	Dawka wysiewu
 Standard	27-30 m	50-1000 kg/ha ³
 Standard	21-24 m Tarcze pełne można zamontować w różnych pozycjach	50-1000 kg/ha ³

³⁾ W zależności od rozsiewanego materiału

Wał dozujący	Szerokość robocza	Dawka wysiewu
 Azot	27-30 m	10-500 kg/ha ³
 Azot	21-24 m Tarcze pełne można zamontować w różnych pozycjach	10-500 kg/ha ³

■ Stosowanie klipsów dozujących



Przy mniejszych dawkach wysiewu można ograniczyć liczbę zazębiających się wałków kołeczkowych za pomocą klipsów dozujących.



- [A] Wał dozujący z jednym klipsem dozującym
[B] Wał dozujący z dwoma klipsami dozującymi

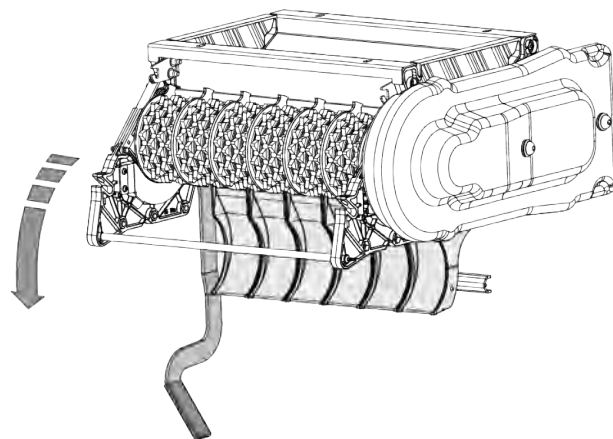
- [C] Wał dozujący z trzema klipsami dozującymi (maks. 3 klipsy dozujące)

Wkładanie klipsów dozujących

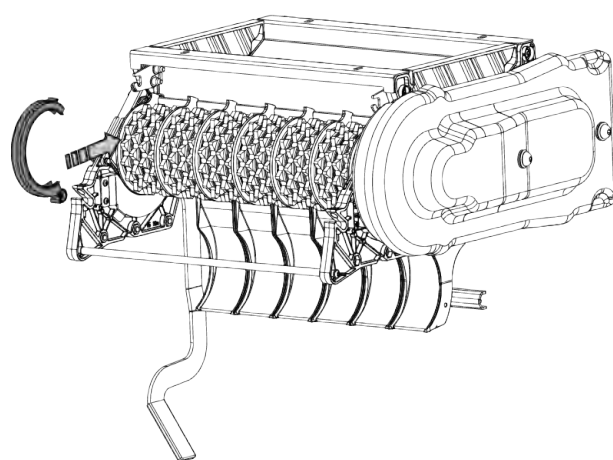
- Opuścić kasetę iniektora.

³⁾ W zależności od rozsiewanego materiału

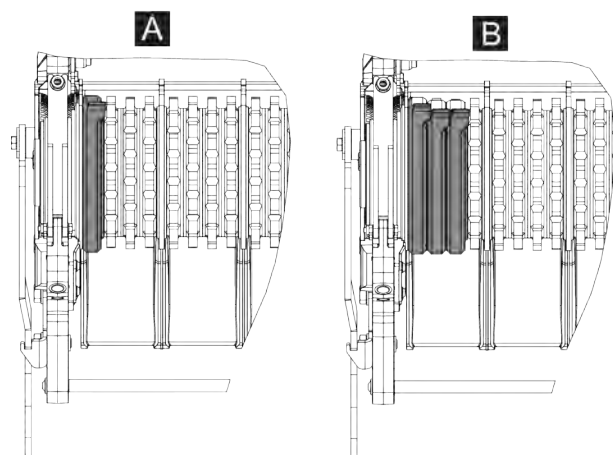
- ▶ Odblokować koryto dozujące.
- ▶ Usunąć 2 kołki zamykające po lewej i prawej stronie osłony wału dozującego i zdjąć osłonę.



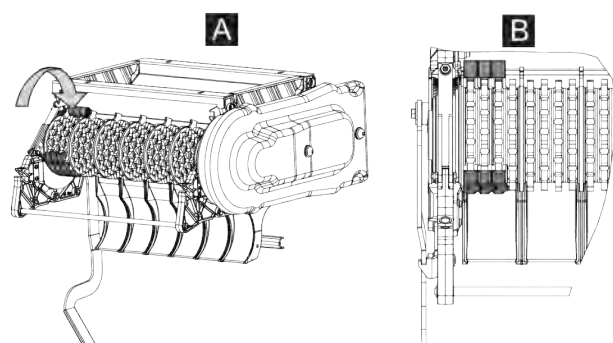
- ▶ Włożyć odpowiednią liczbę klipsów dozujących od lewej do prawej strony.



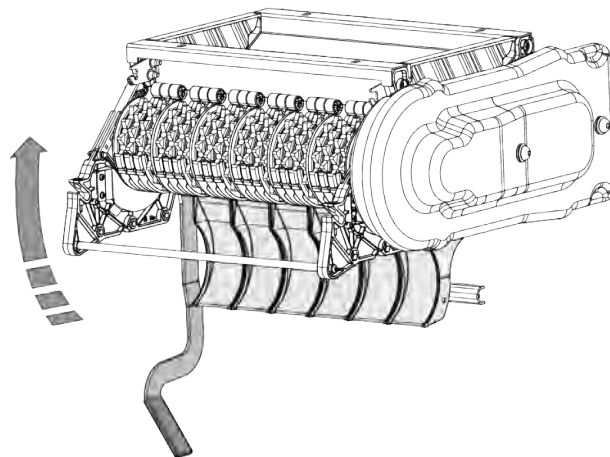
- ▶ Można zastosować maksymalnie 3 klipsy dozujące [B].
- ▶ Dopilnować, aby w całej maszynie zamontowana była równomierna liczba klipsów dozujących.



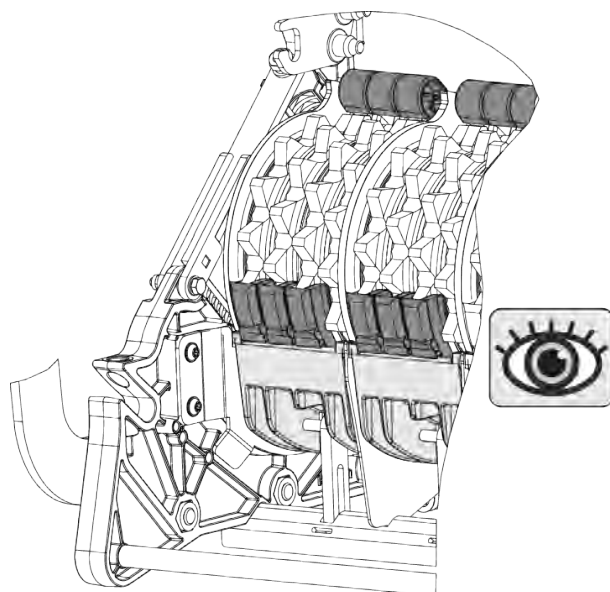
- ▶ Obracać klipsy dozujące na wale dozującym do góry [A] do momentu, aż się zablokują [B].



- ▶ Z powrotem zablokować koryto dozujące.



- ▶ Upewnić się, że klipsy dozujące kończą się równo z korytem dozującym.
- ▶ Zamontować osłonę wału dozującego i wkręcić 2 kołki zamykające po lewej i prawej stronie osłony.



Demontaż klipsów dozujących

- ▶ Demontaż klipsów dozujących odbywa się w kolejności odwrotnej do ich montażu.

4.4.8 Zdalnie sterowane GSE

Zdalnie sterowane urządzenie do wysiewu granicznego można aktywować lub dezaktywować w sterowniku maszyny (do wyboru po prawej lub lewej stronie). Moduły na części końcowej belki są ustawiane automatycznie w prawidłowej pozycji.



Rys. 20: Funkcja wysiewu granicznego jest nieaktywna

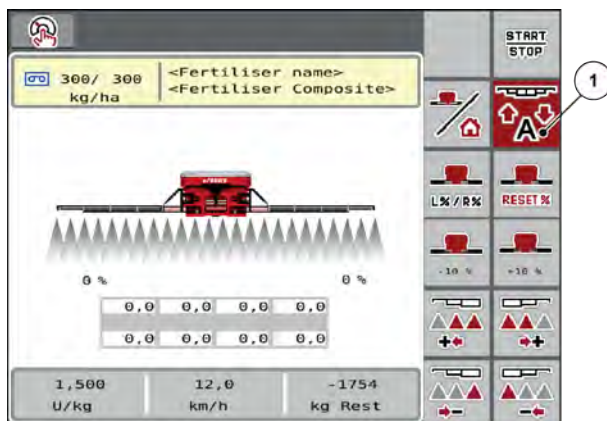


Rys. 21: Funkcja wysiewu granicznego jest aktywna

4.4.9 DistanceControl

Za pomocą czujników ultradźwiękowych belka jest ustawiana na optymalnej wysokości i pod odpowiednim kątem nachylenia do szaty roślin.

Funkcję DistanceControl można aktywować za pomocą sterownika maszyny ISOBUS.



Rys. 22: Przycisk ekranowy DistanceControl aktywny

[1] Przycisk ekranowy DistanceControl

Jeśli maszyna jest wyposażona w funkcję DistanceControl, przycisk ekranowy DistanceControl wyświetla się wśród przycisków funkcyjnych po prawej stronie na ekranie. Przycisk zmienia kolor na czerwony, gdy funkcja DistanceControl jest aktywna, a na szary, gdy funkcja DistanceControl jest nieaktywna.

5 Obliczanie obciążenia osi

⚠ OSTRZEŻENIE!

Nadwaga

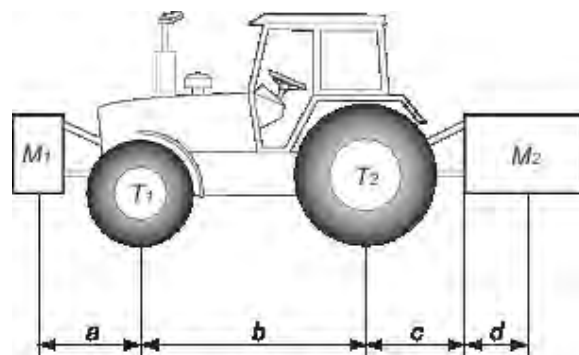
Wyposażenie zamontowane na przednim lub tylnym trzypunktowym układzie zawieszenia nie może powodować przekroczenia dopuszczalnej masy całkowitej.

- ▶ Przed użyciem maszyny upewnij się, że spełnione są poniższe warunki.
- ▶ Wykonaj następujące obliczenia lub zważ ciągnik z maszyną.



Określ masę całkowitą, obciążenie osi, nośność opon i minimalną masę obciążnika:

Do obliczeń potrzebne będą następujące wartości:



Opis	Jednostka	Opis	Określone przez
T	kg	Masa własna ciągnika	Patrz instrukcja obsługi ciągnika Pomiar według skali
T1	kg	Nacisk na przednią oś nieobciążonego ciągnika	Patrz instrukcja obsługi ciągnika Pomiar według skali
T2	kg	Nacisk na tylną oś nieobciążonego ciągnika	Patrz instrukcja obsługi ciągnika Pomiar według skali
t	kg	Obciążenie osi (ciągnik + maszyna)	Pomiar według skali
t1	kg	Nacisk na przednią oś (ciągnik + maszyna)	Pomiar według skali
t2	kg	Nacisk na tylną oś (ciągnik + maszyna)	Pomiar według skali
M1	kg	Całkowita masa maszyny zawieszanej z przodu lub przedniego obciążnika	Patrz cennik maszyn lub instrukcja obsługi Pomiar według skali

Opis	Jednostka	Opis	Określone przez
M2	kg	Masa całkowita maszyny zawieszanej z tyłu lub tylnego obciążnika	Patrz cennik maszyn lub instrukcja obsługi Pomiar według skali
a	m	Odległość między środkiem ciężkości maszyny lub przedniego obciążnika a środkiem przedniej osi	Patrz cennik maszyny lub instrukcja obsługi Wymiary
b	m	Odległość między osiami ciągnika	Patrz instrukcja obsługi ciągnika Wymiary
c	m	Odległość między środkiem tylnej osi a środkami przegubów kulowych dolnych cięgieł	Patrz instrukcja obsługi ciągnika Wymiary
d	m	Odległość między środkami przegubów kulowych dolnych cięgieł a środkiem ciężkości maszyny zawieszanej z tyłu lub tylnego obciążnika	Patrz cennik maszyn lub instrukcja obsługi

Maszyna zawieszana z tyłu ciągnika lub zestaw maszyn zawieszanych z przodu i z tyłu ciągnika:

1) Obliczenie minimalnej masy przedniego obciążnika M1 minimum
$M1 \text{ minimum} = [M2 \times (c+d) - T1 \times b + 0.2 \times T \times b] / [a+b]$
Wpisz minimalną masę obciążnika do tabeli.

Maszyna zawieszana z przodu ciągnika:

2) Obliczenie minimalnej masy tylnego obciążnika M2 minimum
$M2 \text{ minimum} = [M1 \times a - T2 \times b + 0.45 \times T \times b] / [b + c + d]$
Wpisz minimalną masę obciążnika do tabeli.

3) Obliczanie rzeczywistego nacisku na przednią oś T1 rzeczywiste
Jeżeli maszyna zawieszana z przodu (M1) jest lżejsza od minimalnego wymaganego obciążenia z przodu (minimum), zwiększaj jej masę, aż uzyskasz minimalne wymagane obciążenie z przodu
$T1 \text{ rzeczywiste} = [M1 \times (a+b) + T1 \times b - M2 \times (c+d)] / [b]$
Wskaż wartość obliczonego nacisku na przednią oś i wartość wynikającą z instrukcji obsługi ciągnika.

4) Obliczenie masy całkowitej M rzeczywiste
Jeżeli maszyna zawieszana z tyłu (M2) jest lżejsza od minimalnego wymaganego obciążenia z tyłu (minimum), zwiększ jej masę, aż uzyskasz minimalne wymagane obciążenie z tyłu
$M \text{ rzeczywiste} = M1 + T + M2$
Wskaż wartość obliczonego całkowitego nacisku i wartość wynikającą z instrukcji obsługi ciągnika.

5) Obliczanie rzeczywistego nacisku na tylną oś T2 rzeczywiste
$T2 \text{ rzeczywiste} = M \text{ rzeczywiste} - T1 \text{ rzeczywiste}$
Wskaż wartość obliczonego nacisku na tylną oś i wartość wynikającą z instrukcji obsługi ciągnika.

6) Nośność opon
Wskażać podwójną (2 opony) dopuszczalną wartość obciążenia (patrz wskazania producenta opon).

Tabela:

	Wartość rzeczywista uzyskana za pomocą obliczeń	Wartość dopuszczalna zgodnie z instrukcją obsługi	Podwójna wartość dopuszczalnej ładowności na oponę (2 opony)
Minimalne obciążenie przód/tył	kg		
Masa całkowita	kg	kg	
Nacisk na przednią oś	kg	kg	kg
Nacisk na tylną oś	kg	kg	kg
	Minimalne obciążenie należy wykonać poprzez zamontowanie na ciągniku maszyny lub obciążników. Uzyskane wartości muszą być niższe lub równe wartościom dopuszczalnym.		

6 Transport bez ciągnika

6.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

Przed przystąpieniem do transportu maszyny należy uwzględnić następujące wskazówki:

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

6.2 Załadunek i wyładunek, odstawianie

- ▶ Ustalić ciężar maszyny.
 - ▷ Sprawdzić dane na tabliczce znamionowej.
 - ▷ Uwzględnić masę zamontowanego wyposażenia dodatkowego.
- ▶ Unosić maszynę za pomocą odpowiedniego urządzenia dźwignicowego.
- ▶ Ustawić ostrożnie maszynę na powierzchni ładunkowej pojazdu transportowego lub stabilnym podłożu.

6.3 Demontaż zabezpieczenia transportowego



Aby zachować fabryczną wysokość transportową, należy odchylić belki na bok.

Informacje techniczne na ten temat można uzyskać u dystrybutora.

7 Uruchomienie

7.1 Odbiór maszyny

Podczas odbioru maszyny należy sprawdzić kompletność dostawy.

Do zakresu standardowego należą:

- 1 rozsiewacz nawozów mineralnych AERO 32.1
- 1 instrukcja obsługi AERO 32.1
- 1 koryto do próby rozsiewu
- Sworznie dolnego i górnego ramienia podnośnika
- 1 wał przegubowy (wraz z instrukcją obsługi)
- Kratka ochronna w zbiorniku
- Sterownik maszyny AERO ISOBUS (z instrukcją obsługi) do terminalu ISOBUS

Należy również sprawdzić zamówione wyposażenie dodatkowe.

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



Podczas odbioru sprawdzić osprzęt pod kątem prawidłowego osadzenia (np. talerze rozrzucające).

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

7.2 Wymagania dotyczące ciągnika

W celu zapewnienia bezpiecznego i zgodnego z przeznaczeniem zastosowania maszyny ciągnik musi spełniać odpowiednie wymagania mechaniczne, hydrauliczne i elektryczne.

- Moc silnika ciągnika: co najmniej 180 KM
- Zasilanie olejem: maks. 200 bar
- 1 sterownik jednostronnego działania do zasilania bloku hydraulicznego
- 1 przewód swobodnego przepływu zwrotnego: **min NW 18 mm** do napędu dozowania
- 1 sterownik dwustronnego działania do obracania belki
- 1 sterownik dwustronnego działania do blokowania belki
- Moc hydrauliczna: 65 l/min, system prądu stałego lub czuły układ kontroli obciążenia Load-Sensing
- Przyłącze wału przegubowego:
 - 1 3/8 cala, 6-częściowe, 1000 obr./min lub
 - 1 3/4 cala, 20-częściowe, 1000 obr./min
- Napięcie pokładowe: 12 V
- Trzypunktowy układ zawieszenia kategorii III
- 7-stykowe gniazdo zgodne z ISO 1727 do instalacji oświetleniowej

7.3 Montaż wału przegubowego na maszynie

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo wciągnięcia przez obracający się wał przegubowy

Montaż i demontaż wału przegubowego przy pracującym silniku może spowodować najcięższe obrażenia (zmiażdżenia, wciągnięcie przez obracający się wał).

- ▶ Wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.
- ▶ Dbać o to, aby osłona wału przegubowego była w dobrym stanie.

⚠ OSTRZEŻENIE!

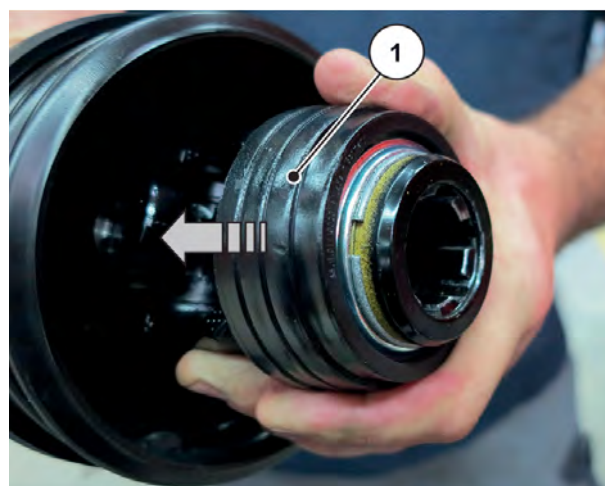
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała i powstania szkód materialnych wskutek nieodpowiedniego wału przegubowego

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

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

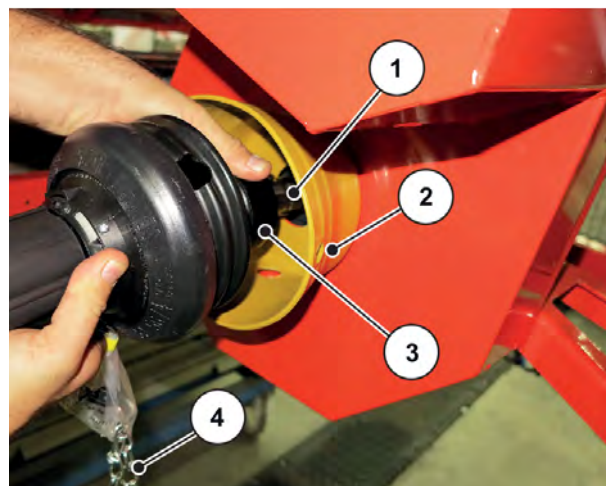
- ▶ Używać tylko wałów przegubowych dopuszczonych przez producenta.
- ▶ Przestrzegać instrukcji obsługi dostarczonej przez producenta wału przegubowego.

- ▶ Sprawdzić usytuowanie montażowe.
Koniec wału przegubowego oznaczony symbolem ciągnika jest zwrócony w stronę ciągnika.
- ▶ Czop przekładni nasmarować smarem stałym.
- ▶ Jedną ręką pociągnąć tuleję [1] do tyłu.



Rys. 23: Cofanie tulei

- ▶ Nasunąć wał przegubowy na czop przekładni [1].
- ▶ Nasunąć tuleję [3] do momentu, aż zamknięcie automatycznie zablokuje się w rowku pierścieniowym.
- ▶ Nasunąć osłonę na wał przegubowy.
- ▶ Obrócić pierścień z tworzywa sztucznego w położenie zablokowania.
- ▶ Przymocować łańcuch mocujący do osłony wału przegubowego [4] na maszynie, wykorzystując np. otwór na pokrywie ochronnej [2].

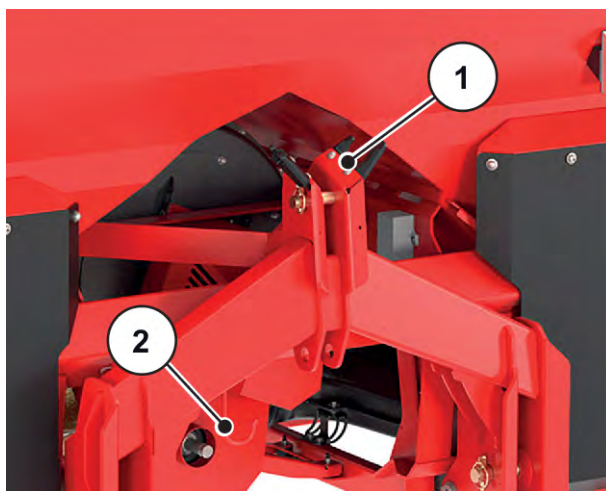


Rys. 24: Zabezpieczenie wału przegubowego

7.3.1 Demontaż wału przegubowego

■ Wskazówki dotyczące demontażu

- Demontaż wału przegubowego odbywa się w odwrotnej kolejności niż montaż.
- Nie używać łańcucha mocującego do zawieszania wału przegubowego.
- Włożyć zdemontowany wał przegubowy w odpowiedni uchwyt [2].



Rys. 25: Schowek na kable i węże hydrauliczne

[1] Uchwyt do węży i kabli

[2] Uchwyt wału przegubowego

7.4 Montaż maszyny na ciągniku

7.4.1 Warunki

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zagrożenie życia z powodu stosowania nieodpowiedniego ciągnika

Stosowanie nieodpowiedniego ciągnika dla maszyny może doprowadzić do ciężkich wypadków podczas pracy i transportu.

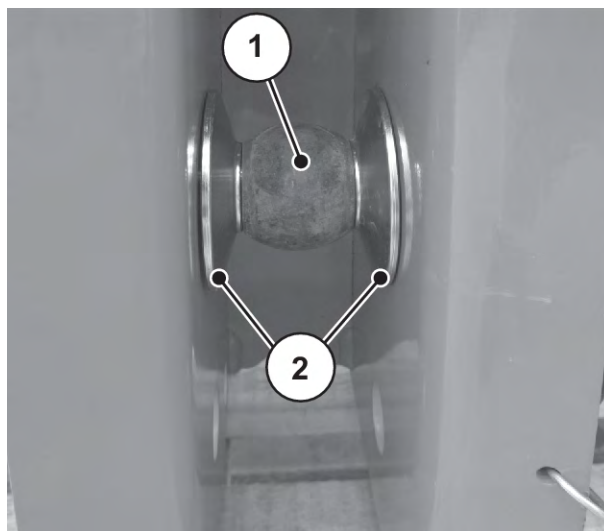
- ▶ Należy stosować wyłącznie ciągniki, które spełniają wymagania techniczne maszyny.
- ▶ Sprawdzić w oparciu o dokumentację pojazdu, czy dany ciągnik jest odpowiedni dla maszyny.

Sprawdzenie szczególnych wymagań:

- Czy zarówno ciągnik, jak i maszyna zapewniają bezpieczeństwo pracy?
- Czy traktor spełnia wymagania mechaniczne, hydrauliczne i elektryczne?
 - Patrz 7.2 *Wymagania dotyczące ciągnika*
- Czy kategorie zabudowy ciągnika i maszyny są ze sobą zgodne (ewentualnie skierować zapytanie do sprzedawcy)?
- Czy maszyna stoi na płaskim i utwardzonym podłożu?
- Czy obciążenia osi są zgodne z obliczonymi wartościami dopuszczalnymi?
 - Patrz 5 *Obliczanie obciążenia osi*

■ Położenie podkładek dystansowych

Zwrócić uwagę na prawidłowe położenie dostarczonych podkładek dystansowych [2] po każdej stronie kuli ramienia dolnego [1].



Rys. 26: Położenie podkładek dystansowych podczas montażu maszyny

7.4.2 Mocowanie

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Nieuwaga lub błąd podczas wykonywania czynności obsługowych grozi śmiercią

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

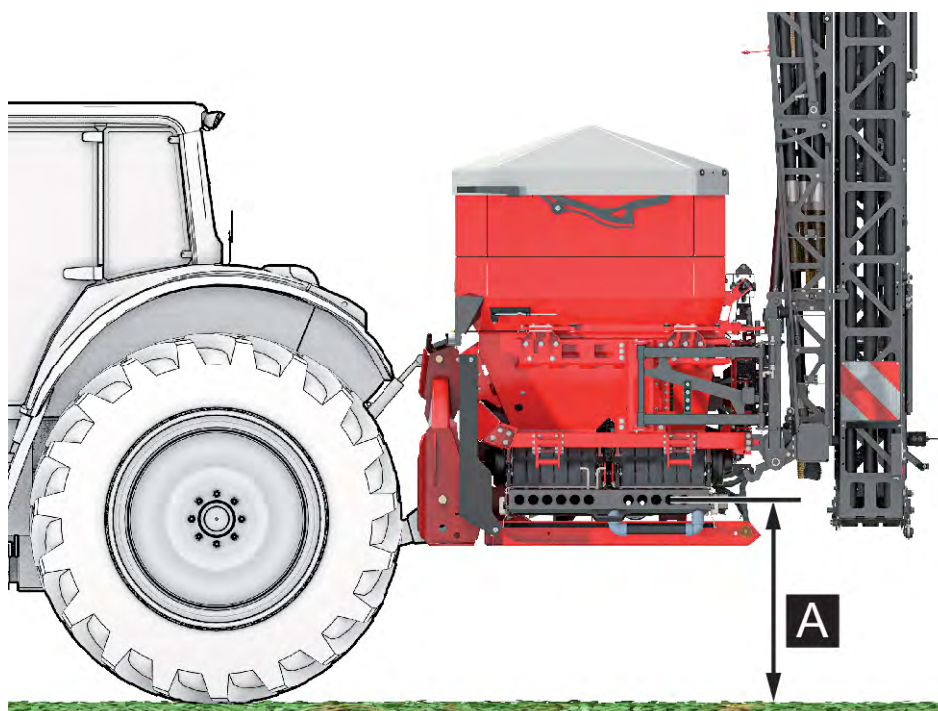
Z powodu nieuwagi lub błędu w obsłudze ciągnik może zostać zatrzymany zbyt późno lub nie zostać zatrzymany w ogóle.

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

- Zamontować maszynę na trzypunktowym układzie zawieszenia (podnośniku tylnym) ciągnika.



Do nawożenia normalnego i pogłównego późnego należy **zawsze** używać **górnych punktów sprzęgu** maszyny. Patrz Rys. 27 Pozycja montażowa



Rys. 27: Pozycja montażowa

Wskazówki dotyczące montażu

- Trzpień dolnego i górnego ramienia podnośnika należy zabezpieczyć za pomocą odpowiednich zawleczek składanych lub zawleczek sprężynowych.
- Unikać kołysania podczas rozsiewania. Upewnić się, że maszyna posiada mały luz boczny.
 - Usztywnić dolne ramiona podnośnika ciągnika za pomocą krzyżulców stabilizujących lub łańcuchów.

Montaż maszyny

- ▶ Uruchomić ciągnik.
 - ▷ Sprawdzić: wał odbioru mocy jest wyłączony.
- ▶ Podjechać ciągnikiem do maszyny.
 - ▷ Na razie nie zaczepiać haków zaczepowych dolnych ramion podnośnika.
 - ▷ Zapewnić wystarczającą ilość wolnej przestrzeni pomiędzy ciągnikiem a maszyną do podłączenia napędów i elementów sterowania.
- ▶ Wyłączyć silnik ciągnika. Wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.
- ▶ Zamontować wał przegubowy na ciągniku.
 - ▷ Jeśli nie jest dostępna wystarczająca ilość miejsca, należy zastosować wysuwany wał przegubowy Tele-Space.
- ▶ Zamocować łańcuch mocujący osłony wału przegubowego na ciągniku.
- ▶ Podłączyć przewody elektryczne i hydrauliczne (patrz 7.4.3 *Podłączanie przewodów hydraulicznych i elektrycznych*).
- ▶ Podłączyć z kabiny ciągnika haki zaczepowe dolnych ramion podnośnika i górne ramie podnośnika do odpowiednich punktów sprzęgu; patrz instrukcja obsługi ciągnika.



Ze względu na bezpieczeństwo i wygodę zaleca się stosowanie haków zaczepowych ramion dolnych w połączeniu z hydraulicznym ramieniem górnym.

- ▶ Sprawdzić stan zamocowania maszyny.
- ▶ Podnieść ostrożnie maszynę na żadaną wysokość.

NOTYFIKACJA!**Szkody materialne w wyniku zastosowania zbyt długiego wału przegubowego**

Podczas podnoszenia maszyny połówki wału przegubowego mogą się stykać ze sobą. Może to doprowadzić do uszkodzenia wału przegubowego, przekładni lub samej maszyny.

- ▶ Sprawdzić wolną przestrzeń pomiędzy maszyną a ciągnikiem.
- ▶ Przestrzegać dostatecznego odstępu (co najmniej 20 do 30 mm) między zewnętrzną rurą wału przegubowego a osłoną tubową po stronie wysiewu.

- ▶ Ewentualnie skrócić wał przegubowy.



Tylko dystrybutor lub warsztat specjalistyczny może skrócić wał przegubowy.



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

- ▶ Złożyć obie podpórki parkingowe.

Maszyna jest zamontowana na ciągniku.

7.4.3 Podłączanie przewodów hydraulicznych i elektrycznych

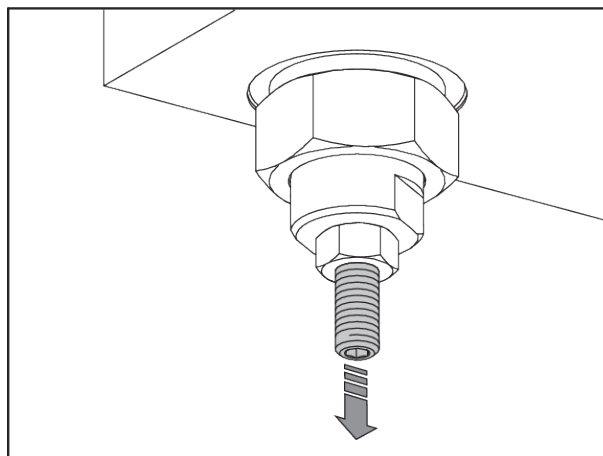
- ▶ Zredukować ciśnienie w instalacji hydraulicznej.
- ▶ Wyjąć węże z uchwytów umieszczonych na ramie maszyny.
- ▶ Wsunąć węże w odpowiednie złącza ciągnika.
- ▶ Podczas podłączania przewodów należy przestrzegać następującej kolejności.
 - ▷ Podłączyć węże hydrauliczne do blokowania ramy obrotowej do sterownika hydraulicznego ciągnika.
 - ▷ Podłączyć węże hydrauliczne ramy obrotowej do sterownika hydraulicznego ciągnika.
 - ▷ Podłączyć giętki przewód hydrauliczny do zasilania bloku.
 - ▷ Podłączyć przewód swobodnego przepływu zwrotnego.
- ▶ Podłączyć wtyczkę ISOBUS do gniazda aparatu ISOBUS w tylnej części ciągnika.
- ▶ Podłączyć przewód oświetlenia.
- ▶ Wybrać hydrauliczny tryb pracy.



Zawór LS/KS znajduje się na dole na bloku hydraulicznym. Patrz *Zawór LS/KS na bloku sterowniczym*

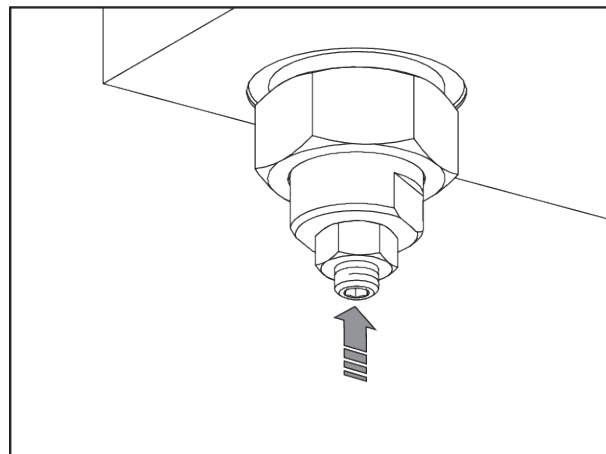
■ Tryb prądu stałego (stan fabryczny)

- ▶ Podłączyć przewód swobodnego przepływu zwrotnego i przewód ciśnieniowy do odpowiednich złączy ciągnika.
- ▶ Śruba ustawcza na bloku hydrauliki jest wykręcona do oporu.
- ▶ Śruba ustawcza jest zabezpieczona przeciwnakrętką.
- ▶ Przewód Load-Sensing nie jest używany. Ten przewód giętki bezpiecznie przechować na półce na kable maszyny.



■ Tryb Load-Sensing (Power Beyond)

- ▶ Odkręcić przeciwnakrętkę śruby ustawczej na bloku hydrauliki.
- ▶ Śrubę ustawczą na bloku hydrauliki wkręcić całkowicie.
- ▶ Dokręcić przeciwnakrętkę.
- ▶ Podłączyć przewód swobodnego przepływu zwrotnego, przewód ciśnieniowy i przewód Load-Sensing do odpowiednich złączy ciągnika.



7.5 Wstępne ustawienie wysokości montażowej

7.5.1 Bezpieczeństwo

Ogólne wskazówki przed ustawieniem wysokości montażowej

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

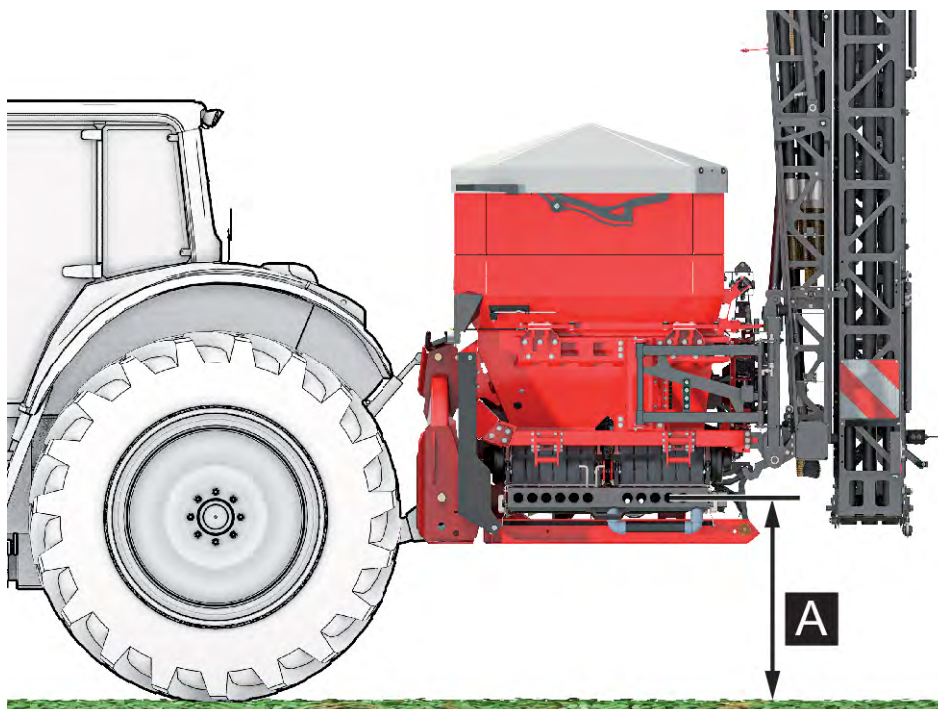


Do nawożenia normalnego i pogłównego późnego należy **zawsze** używać **górnych punktów sprzęgu maszyny**.

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

7.5.2 Optymalna wysokość montażowa

Optymalną wysokość montażową (A) należy mierzyć zawsze od gruntu do środka krzywaka na ramie maszyny.



Rys. 28: Optymalna wysokość montażowa przy nawożeniu normalnym oraz nawożeniu pogłównym późnym

Zalecamy wybór jak największej wysokości montażowej, jednak przynajmniej 1 m. Jeśli nie można zapewnić minimalnego odstępu 70 cm od rosnących roślin, należy przestawić talerze rozrzucające na nawożenie pogłowne późne. Patrz 9.8.1 *Praca rozsiewacza*

7.6 Napełnianie maszyny

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo z powodu niedopuszczalnej masy całkowitej

Przekroczenie dopuszczalnej masy całkowitej może doprowadzić do przerwania eksploatacji i zmniejszenia bezpieczeństwa pracy i ruchu pojazdu (maszyna i ciągnik).

Może to doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń oraz powstania szkód materialnych i środowiskowych.

- ▶ Należy koniecznie przestrzegać informacji zawartych w rozdziale 4.3 *Dane techniczne*.
- ▶ Przed napełnieniem określić ilość, jaką można załadować.
- ▶ Przestrzegać dopuszczalnej masy całkowitej.

- ▶ Napełniać maszynę **tylko** po zamontowaniu na ciągniku. Upewnić się przy tym, że ciągnik jest ustawiony na równym, stabilnym podłożu.
- ▶ Złożyć belkę do boku.
- ▶ Zabezpieczyć ciągnik przed stoczeniem się. Zaciągnąć hamulec ręczny.
- ▶ Wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.
- ▶ Otworzyć plandekę za pomocą dźwigni nastawczej.
- ▶ Napełnić maszynę od tyłu.
- ▶ Przy wysokości napełniania ponad 1,25 m należy napełniać maszynę za pomocą odpowiednich urządzeń pomocniczych (np. ładowarka czołowa, przenośnik ślimakowy).
- ▶ Napełniać maszynę maksymalnie do wysokości brzegu.
- ▶ Sprawdzić stan napełnienia przez wziernik pojemnika.

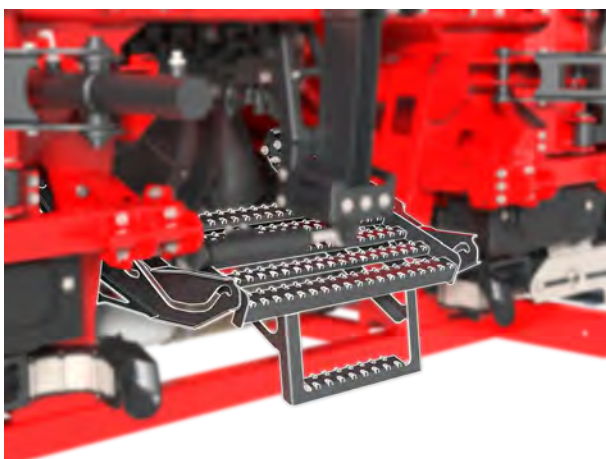
Napełnianie maszyny jest zakończone.

■ **Korzystanie z drabinki umieszczonej na maszynie**

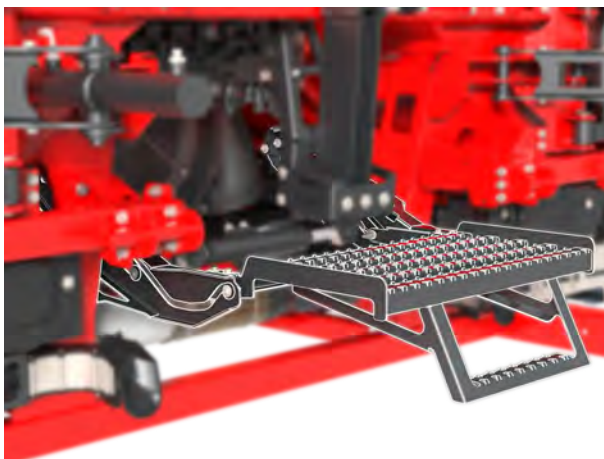


W celu napełnienia można skorzystać z drabinki z tyłu maszyny (jeśli jest dostępna).

- ▶ Mocno pociągnąć stopnicę, aż do całkowitego rozłożenia drabinki.



Rys. 29: Drabinka złożona



Rys. 30: Drabinka rozłożona

7.7 Włączanie sterownika maszyny

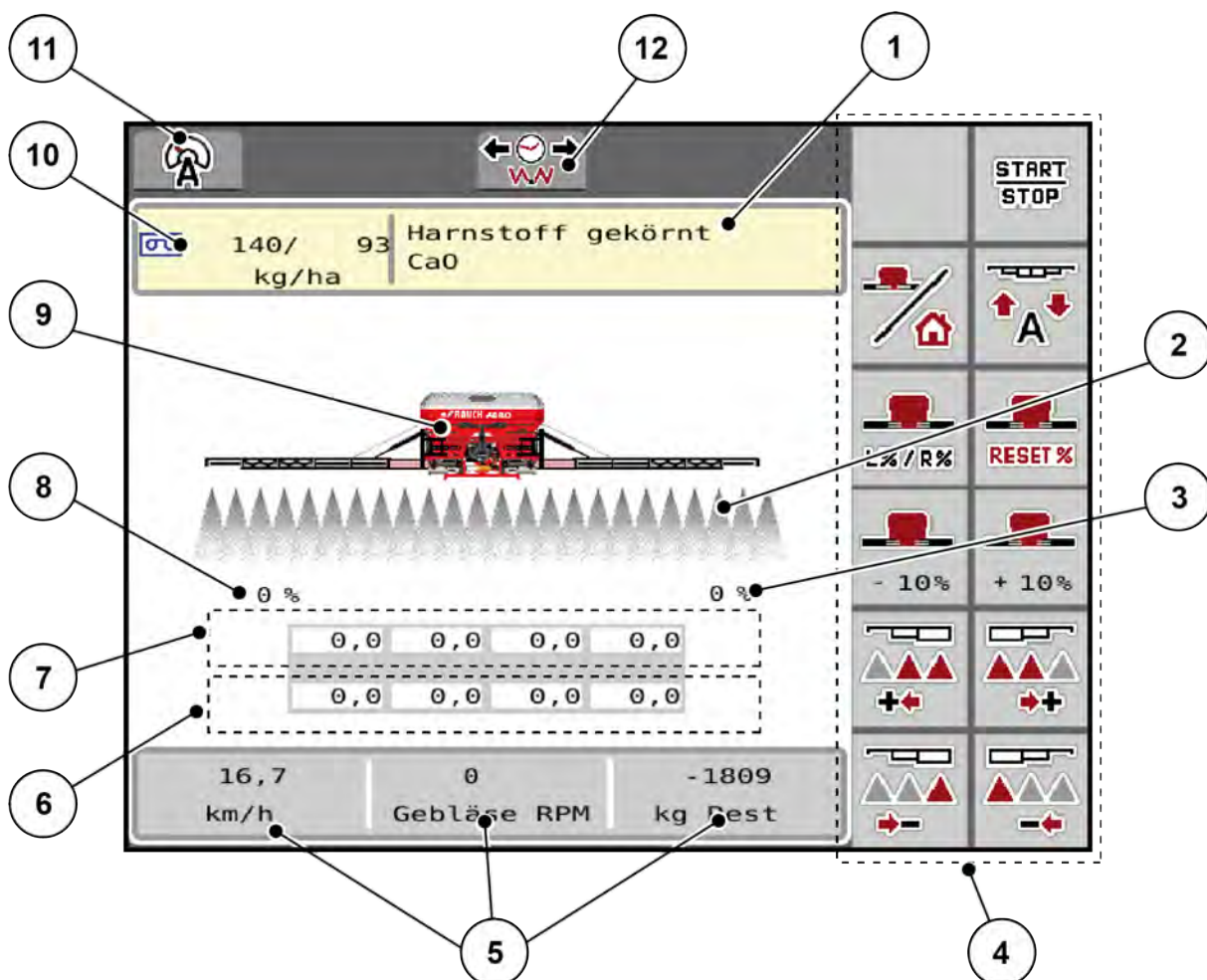
Warunki:

- Sterownik maszyny jest właściwie podłączony do maszyny i do traktora.
 - Przykład, patrz 7.4 *Montaż maszyny na ciągniku*.
- Zapewniono napięcie minimalne **11 V**.



Ten rozdział ogranicza się do opisu funkcji elektrycznego sterownika maszyny bez podawania konkretnego modelu terminalu ISOBUS.

- Należy przestrzegać wskazówek dotyczących obsługi terminalu ISOBUS, podanych w odpowiedniej instrukcji obsługi.



Rys. 31: Wyświetlacz sterownika maszyny

- | | |
|---|---|
| <p>[1] Wskazanie informacji o nawozie (nazwa i skład nawozu)
Przycisk ekranowy: Dostosowanie w tabeli wysiewu</p> <p>[2] Wskazanie szerokości częściowych i poszczególnych wylotów nawozu</p> <p>[3] Zmiana ilości po prawej stronie belki</p> <p>[4] Przyciski funkcyjne</p> <p>[5] Dowolnie definiowane pola wskazań</p> <p>[6] Rzeczywista prędkość obrotowa jednostek dozujących</p> <p>[7] Wymagana prędkość obrotowa jednostek dozujących</p> | <p>[8] Zmiana ilości po lewej stronie belki</p> <p>[9] Wskaźnik belkowego rozsiewacza nawozów mineralnych</p> <p>[10] Aktualne dawki wysiewu (lewa, prawa strona) wg ustawień nawozu lub menedżera zadań
Przycisk ekranowy: bezpośrednie wprowadzanie dawki wysiewu</p> <p>[11] Wybrany tryb pracy</p> <p>[12] Automatyczne naprężenie (wyświetla się tylko po ustawieniu AUTOkm/h)</p> |
|---|---|



- ▶ Uruchomić sterownik maszyny.
- ▶ Pojawia się **ekran startowy** sterownika maszyny.
- ▶ Należy przestrzegać wskazówki ostrzegawczej i potwierdzić za pomocą przycisku Enter.
- ▶ Krótco po tym sterownik na kilka sekund pokazuje **menu aktywacyjne**.

Następnie pojawia się ekran roboczy.



Szczegółowe informacje na temat obsługi maszyny można znaleźć w instrukcji obsługi elektronicznego sterownika maszyny.

Instrukcja obsługi elektronicznego sterownika maszyny AERO ISOBUS należy do zakresu dostawy.

- Jeśli jej nie ma, należy skontaktować się z dystrybutorem lub warsztatem specjalistycznym.

8 Próba kręcona

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

Wykonanie próby rozsiewu:

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

Próbę rozsiewu wykonać przy pracującym silniku na postoju.

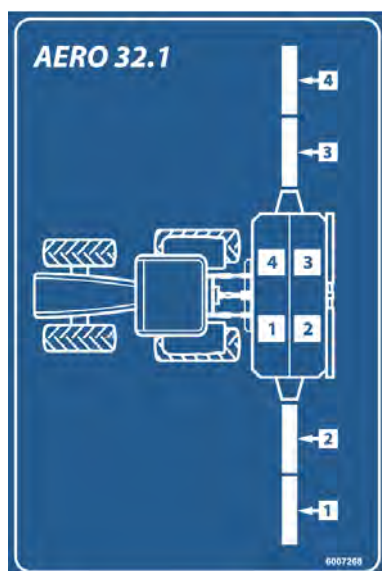


Przy zredukowanej szerokości częściowej próba rozsiewu nie powinna być użyta do kalibracji maszyny. Sprawdzenie dawki wysiewu można wykonać także przy zredukowanej szerokości częściowej.

Warunki:

- Maszyna jest zamontowana na ciągniku.
- Przewody hydrauliczne, elektryczne i pneumatyczne są podłączone.
- Belka jest odchylona do tyłu.

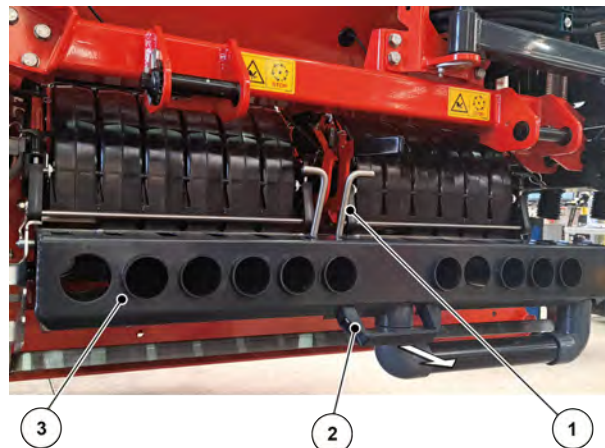
Jak to opisano poniżej, próbę rozsiewu wykonuje się zawsze na pierwszej dawce z przodu po lewej stronie patrząc w kierunku jazdy. Na sterowniku odpowiada to szerokości częściowej nr 4. Ta szerokość częściowa jest wstępnie ustawiona fabrycznie i może być zmieniona ręcznie w razie potrzeby.



Rys. 32: Prezentacja szerokości częściowych na belkowym rozsiewaczu nawozów mineralnych

8.1 Odsłanianie urządzenia dozującego

- ▶ Przytrzymać ręką kasetę iniektora [3] za dolny uchwyt [2].
- ▶ Ścisnąć blokadę [1].
- ▶ Pociągnąć kasetę iniektora do siebie za uchwyt.



Rys. 33: Odblokowanie kasety iniektora

[1]	Blokada kasety iniektora	[2]	Uchwyt
		[3]	Kaseta iniektora

- ▶ Ostrożnie opuścić kasetę iniektora.



Rys. 34: Opuszczanie kasety iniektora

- ▶ Ustawić dostarczony pojemnik pod urządzeniem dozującym wybranym do próby rozsiewu.

Maszyna jest przygotowana do próby rozsiewu.

8.2 Wykonanie próby rozsiewu

OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń podczas próby rozsiewu

Obracające się części maszyny i wyrzucany nawóz mogą prowadzić do obrażeń ciała.

- ▶ Przed startem próby kręconej należy upewnić się, że wszystkie wymagania zostały spełnione.
- ▶ Nie sięgać do urządzenia dozującego.

OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez środki chemiczne

Wyrzucany materiał posypowy może powodować obrażenia oczu i błon śluzowych nosa.

- ▶ Podczas próby kręconej należy nosić okulary ochronne.
- ▶ Podczas posługiwania się środkami chemicznymi przestrzegać wskazówek ostrzegawczych producenta tych środków. Nosić zalecane środki ochrony indywidualnej (ŚOI).
- ▶ Przed rozpoczęciem próby kręconej wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia maszyny.

Próbę kręconą wykonuje się w celu skalibrowania dokładnej ilości nawozu. Nawóz należy wsypać do zbiornika. Istnieje możliwość zapisania prób rozsiewu dla maks. 30 gatunków nawozu.

Wymagania:

- Urządzenie dozujące jest odsłonięte.
- Sterownik maszyny (terminal ISOBUS) jest gotowy do pracy.
- Wystarczająco duży pojemnik do odbioru nawozu znajduje się pod urządzeniem dozującym (pojemność co najmniej 25 kg).
- Hydraulika ciągnika jest włączona (przepływ oleju co najmniej 60 l/min).

Wykonanie próby kręconej:

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



- ▶ Wywołać menu Ustaw. nawozu > Start próby kręconej.
- ▶ Wprowadzić średnią prędkość roboczą.

1

<Fertilizer Name>

Select section for calibration

Section - No.

1	2	3	4
☐	☐	☐	☒

2

OK Continue

Rys. 35: Menu Próba krecona, strona 1

- [1] Nazwa nawozu
[2] Wybór szerokości częściowej, z którą ma zostać wykonana próba krecona.

- ▶ W polu Nazwa nawozu wprowadzić nową nazwę.
- ▶ Wybrać żadaną szerokość częściową do próby rozsiewu.



W zależności od konfiguracji maszyny wałeczki kołeczkowe można zastąpić pełnymi tarczami. Próbę rozsiewu należy zawsze przeprowadzać na tej szerokości częściowej, na której są zamontowane wałeczki kołeczkowe.

- ▷ W tym celu postawić haczyk pod numerem szerokości częściowej.
Standardowo wybrana jest 4. szerokość częściowa.

- Nacisnąć przycisk **OK**.

Pojawia się strona 2.

W trakcie procesu można ewentualnie dopasować czas próby kręconej i pominąć etap wstępnego napełniania koryt dozujących (OK Kontynuuj bez napełniania)

- ▶ Wprowadzić średnią prędkość roboczą.

! OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń podczas próby rozsiewu

Obracające się części maszyny i wyrzucany nawóz mogą prowadzić do obrażeń ciała.

- ▶ Przed startem próby kręconej należy upewnić się, że wszystkie wymagania zostały spełnione.
- ▶ Przestrzegać wskazówek zawartych w rozdziale Próba kręcona instrukcji obsługi maszyny.

- ▶ Nacisnąć przycisk **OK**.

W sterowniku maszyny zostaje zapisana nowa wartość.

Wyświetlacz przechodzi na stronę 3.

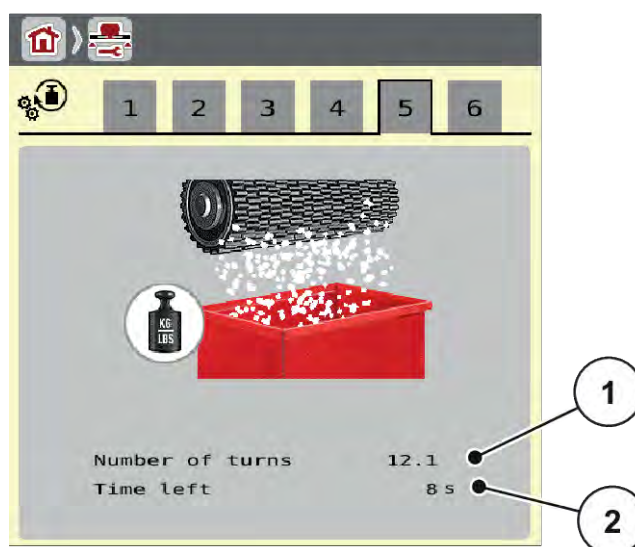
Walek dozujący napełnia teraz koryto rozsiewowe i zatrzymuje się automatycznie po ok. 5 s.

Wyświetlacz przechodzi na stronę 4.

- ▶ Opróżnić pojemnik odbioru nawozu i ponownie ustawić go pod urządzeniem dozującym.

- ▶ Nacisnąć przycisk **OK**.

Pojawia się strona 5 i próba rozsiewu uruchamia się automatycznie.



Rys. 36: Menu Próba kręcona, strona 5

- ▶ Próba rozsiewu przebiega odtąd automatycznie do chwili samoczynnego wyłączenia się dozowania po 60 s.
- ▶ Wyświetlacz przechodzi na stronę 6.
 - ▷ Masę próby kręconej można wprowadzić w polach wykręconej ilości.

- ▶ Zważyć odebraną ilość nawozu.
- ▶ Wprowadzić wartość odebranej ilości nawozu.
Na podstawie tych danych sterownik maszyny wylicza nową wartość Obroty/kg.
- ▶ Nacisnąć przycisk **OK**.

Nowa obliczona wartość Obroty/kg zostaje przejęta.

Powrót do menu Ustaw. nawozu.

Próba rozsiewu została wykonana i jest w ten sposób zakończona.

8.3 Zmontowanie urządzenia dozującego

- ▶ Podnieść kasetę iniektora za uchwyt.
- ▶ Wsunąć kasetę iniektora w szynę, aż do zablokowania blokady.
Sprawdzić, czy kasetę iniektora jest prawidłowo zablokowana w stanie roboczym.

Maszyna jest gotowa do rozsiewania.

9 Praca rozsiewacza

9.1 Instrukcja dot. trybu rozsiewania

Nowoczesna technologia i konstrukcja naszych maszyn oraz szczegółowe, ciągłe testy na własnym fabrycznym stanowisku badawczym wysiewu nawozów pozwoliły wypracować optymalny obraz wysiewu.

Pomimo staranności, z jaką produkowane są nasze maszyny, również w przypadku użytkowania zgodnego z przeznaczeniem nie można wykluczyć nierównomierności w rozprowadzaniu nawozu ani usterek.

Przyczyny mogą być następujące:

- Zmiany fizycznych właściwości materiału siewnego lub nawozu (np. różna wielkość cząsteczek, różna gęstość, kształt cząsteczek i powierzchnia, zaprawa, plombowanie, wilgotność)
- Aglutynacja i wilgotny nawóz
- Znoszenie przez wiatr (należy przerwać rozsiewanie przy zbyt dużej prędkości wiatru),
- Zatory lub powstawanie skrzepów (np. przez ciała obce, resztki worków, wilgotny nawóz...)
- Nierówności terenu
- Ścieranie części zużywalnych
- Uszkodzenie przez czynniki zewnętrzne
- Niewystarczające czyszczenie i ochrona przed korozją
- Nieprawidłowe prędkości obrotowe napędu oraz niewłaściwa prędkość jazdy
- Zaniechanie próby rozsiewu
- Niewłaściwe ustawienie maszyny
- Nieprawidłowo zamontowane talerze rozrzucające na krzywakach

- ▶ Zwrócić szczególną uwagę na ustawienia maszyny. Nawet najmniejszy błąd w ustawieniu może bardzo negatywnie wpłynąć na obraz wysiewu.
- ▶ Dlatego przed każdym użyciem, a także podczas używania maszyny należy sprawdzić poprawność jej działania oraz dokładność rozsiewania (wykonać próbę kręconą:).

Szczególnie twarde nawozy (np. saletra amonowa, kizeryt) zwiększają zużycie elementów dozujących.

- ▶ Należy **zawsze** używać dostarczonej kratki ochronnej w celu uniknięcia zatorów, spowodowanych np. przez ciała obce lub grudki nawozu.

- Zredukować prędkość na nierównym gruncie, jechać ostrożnie na uwrociu i unikać uderzania belki o grunt. Podczas jazdy pod górę i z góry oraz przy jeździe w poprzek zbocza należy unikać nagłego wchodzenia w zakręty. Ze względu na przemieszczenie środka ciężkości istnieje ryzyko przewrócenia. Po nierównym lub miękkim podłożu (np. wjazd na pole, krawężniki) należy jechać szczególnie ostrożnie.
- Maszyna pracuje w zależności od prędkości jazdy. Przy zmianie prędkości jazdy następuje automatycznie dostosowanie prędkości obrotowej wału dozującego.
- Aby zapewnić optymalną moc dmuchawy, należy stale utrzymywać prędkość obrotową wału przegubowego na poziomie ok. 1000 obr./min.



Prędkość obrotową można zredukować do 750 obr./min, jeśli dawka wysiewu jest mniejsza niż 120 kg/min.

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

- Rozsiewanie należy wykonywać zgodnie z przedstawionym poniżej przebiegiem.

Przygotowanie

- ▶ Montaż maszyny na ciągniku: 56
- ▶ Zmiana ustawień w sterowniku maszyny
- ▶ Wstępnie ustawienie wysokości montażowej: 61
- ▶ Napełnienie zbiornika nawozem: 62
- ▶ Wprowadzanie dawki wysiewu: Przestrzeganie instrukcji obsługi sterownika maszyny

Rozsiewanie

- ▶ Odblokowanie ramy obrotowej i ustawianie w pozycji roboczej: 78
- ▶ Rozkładanie belek na polu: 79
- ▶ Kontrola wysokości montażowej: 61
- ▶ Włączanie wału odbioru mocy
- ▶ Rozpoczęcie jazdy z rozsiewaniem (Rozsiewanie START)
- ▶ Zakończenie jazdy z rozsiewaniem (Rozsiewanie STOP)
- ▶ Wyłączenie wału odbioru mocy
- ▶ Składanie belek: 90
- ▶ Ustawianie i blokowanie ramy obrotowej w pozycji transportowej: *Rys. Maszyna w pozycji transportowej* 92

Czyszczenie/konserwacja

- ▶ Usuwanie pozostałości materiału: 92
- ▶ Demontaż maszyny z ciągnika: 94
- ▶ Czyszczenie i konserwacja: 101

9.2 Wymiana wałka dozującego

Wałki dozujące z wałkami kołeczkowymi można wymienić na wałek dozujący do drobnych ziaren.

Warunki:

- Maszyna stoi w pozycji transportowej.
- Silnik ciągnika jest wyłączony, a kluczyk jest wyjęty ze stacyjki..



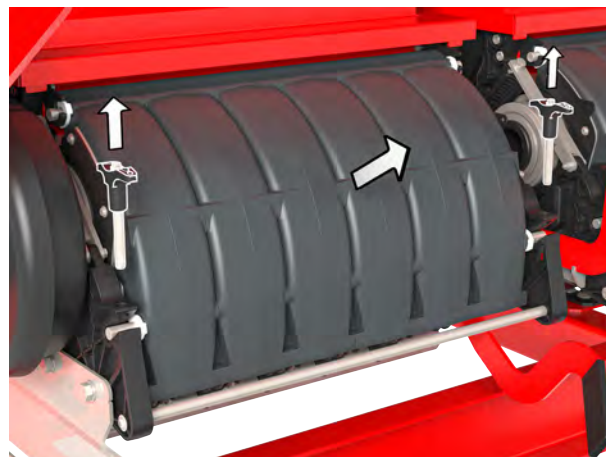
Zaleca się usunięcie pozostałości materiału przed wymianą wałków dozujących, aby podczas otwierania do koryta dozującego nie przedostał się żaden materiał. Patrz 9.11 *Usuwanie pozostałości materiału*

- ▶ Opuścić kasetę iniektora.
- ▶ Odblokować koryto dozujące.



Rys. 37: Odblokować koryto dozującego

- ▶ Usunąć 2 kołki zamykające po lewej i prawej stronie osłony wałka dozującego i zdjąć osłonę.

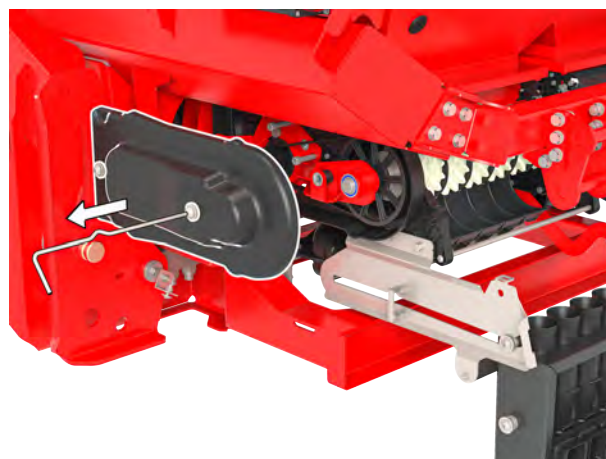


Rys. 38: Demontaż osłony wałka dozującego



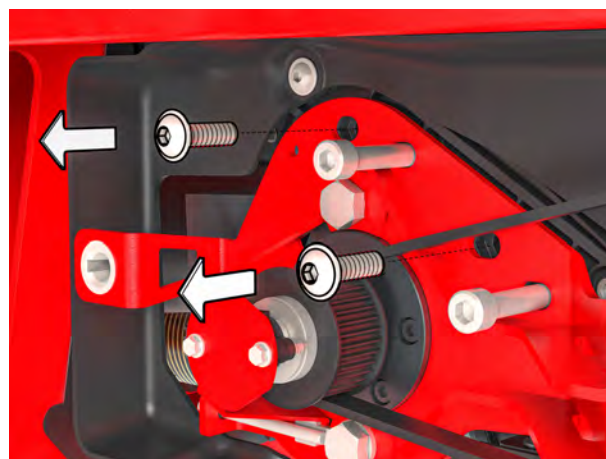
W celu wymiany wałka dozującego przy szerokości częściowej 1 lub 4 należy wymontować osłonę przeciwbłotną z przodu maszyny. Patrz 11.4.1 Demontaż osłony przeciwbłotnej

- ▶ Poluzować 2 szybkozłącza na osłonie pasa za pomocą dźwigni nastawczej i zdemontować osłonę pasa.



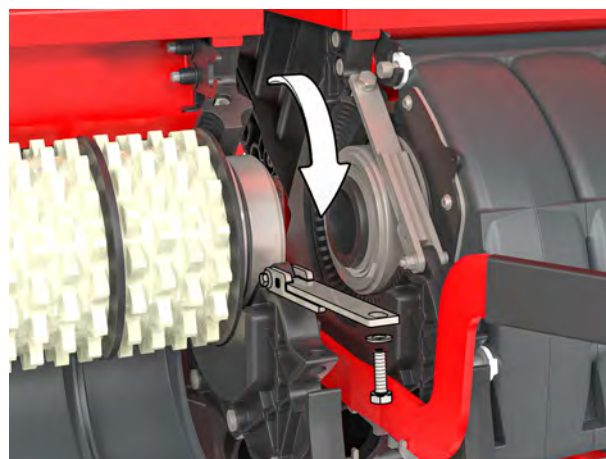
Rys. 39: Demontaż osłony pasa

- ▶ Poluzować 2 śruby na silniku.



Rys. 40: Luzowanie śrub na silniku

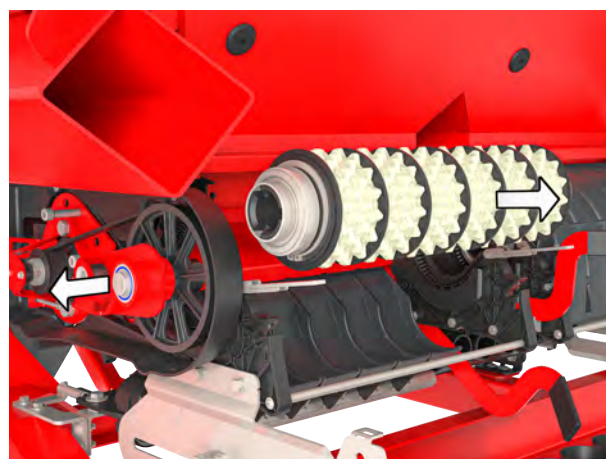
- Poluzować śrubę na uchwycie wałka dozującego i otworzyć uchwyt.



Rys. 41: Otwieranie uchwytu wałka dozującego

- Lekko przesunąć silnik w lewo, luzując przy tym wałek dozujący ze złącza kształtowego silnika. Wyjąć wałek dozujący.

Wałek dozujący jest wymontowany.



Montaż wałka dozującego odbywa się w kolejności odwrotnej do demontażu.

9.3 Przygotowanie maszyny do jazdy

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń z powodu nieprawidłowego działania blokady ze względu na nadmierne obciążenie mechaniczne ramy obrotowej i elementów belki

Jeśli na czas jazdy belka lub rama obrotowa nie zostanie całkowicie odchylona do pozycji transportowej i zablokowana, na skutek nadmiernego obciążenia może dojść do uszkodzenia blokady i ramy obrotowej. Może to doprowadzić do odniesienia obrażeń i uszkodzeń powstałych z powodu niezabezpieczenia belki lub ramy obrotowej. Belka musi być całkowicie złożona i zablokowana podczas jazdy.

- Przed rozpoczęciem jazdy ze złożonymi belkami (nawet na krótkich odcinkach) należy odchylić ramę obrotową całkowicie do pozycji transportowej i ją zablokować.

Warunki:

- Maszyna jest prawidłowo zamontowana na ciągniku. Patrz 7.4 *Montaż maszyny na ciągniku*

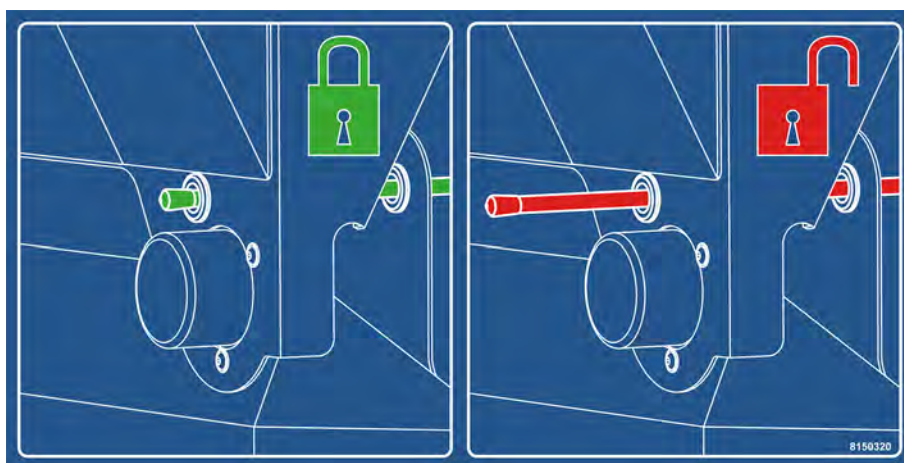
■ **Włączanie hydrauliki**

- ▶ Włączyć zawór hydrauliczny na ciągniku belkowego rozsiewacza nawozów mineralnych.

■ **Blokowanie ramy obrotowej**

- ▶ Uruchomić sterownik instalacji hydraulicznej ciągnika, aby zablokować ramę obrotową.
- ▶ Sprawdzić, czy rama obrotowa została prawidłowo zablokowana w pozycji transportowej.
 - ▷ W tym celu zwrócić uwagę na pozycję **obu** wskaźników blokady.

Wskaźniki blokady znajdują się po lewej i prawej stronie z przodu maszyny przy tablicach ostrzegawczych. Patrz 12 Wskazówka informacyjna: blokada ramy obrotowej i belki



Rys. 42: Wskaźnik blokady

- [[a]] Zielona zamknięta kłódka: Rama obrotowa jest zablokowana. [[b]] Czerwona otwarta kłódka: Rama obrotowa nie jest zablokowana.

9.4 Ustawianie ramy obrotowej w pozycji roboczej

⚠ **OSTRZEŻENIE!**

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń podczas ruchu belki obrotowej

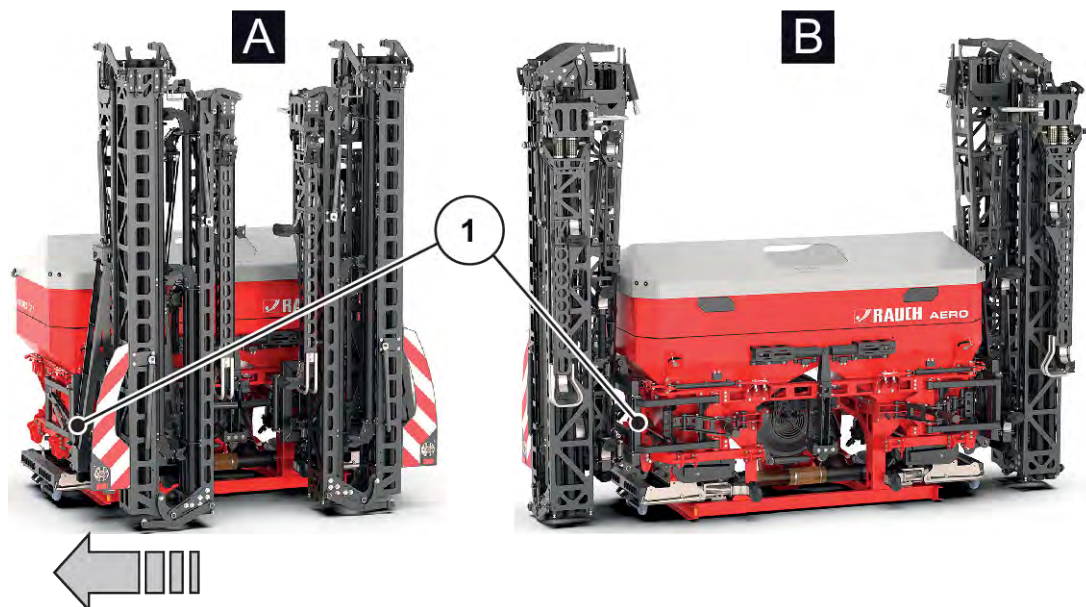
Podczas obracania rama obrotowa może spowodować obrażenia u ludzi i szkody materialne. Należy pamiętać o tym, że rama obrotowa z tyłu i z boku maszyny potrzebuje odpowiedniej ilości miejsca.

- ▶ Uruchamiać ramę obrotową tylko wtedy, gdy wokół rozsiewacza jest dostatecznie dużo wolnej przestrzeni.
- ▶ Uruchamiać ramę obrotową tylko na stojącym, zaczeplonym rozsiewaczu.
- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia.

Warunek:

- Uruchomić hydrauliczny sterownik ciągnika.

- ▶ Uruchomić sterownik ciągnika do blokowania ramy obrotowej, aby rama obrotowa się odblokowała.
- ▶ Uruchomić sterownik ciągnika do obracania ramy obrotowej, aby rama obrotowa ustawiła się w pozycji roboczej [B].



Rys. 43: Obracanie ramy obrotowej do pozycji roboczej

[A] Rama obrotowa [1] w pozycji transportowej [B] Rama obrotowa [1] w pozycji roboczej

- ▶ Uruchomić sterownik ciągnika blokady ramy obrotowej, aby rama obrotowa się zablokowała.

Rama obrotowa blokuje się w pozycji roboczej.



Pozycja blokady ramy obrotowej w pozycji roboczej nie jest kontrolowana przez oprogramowanie. Belkę można rozłożyć tylko wtedy, gdy ramy obrotowe są zablokowane.

9.5

Rozkładanie belek

⚠ PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo uderzenia podczas rozkładania i składania pakietów belek

Pakiety belek przy rozkładaniu i składaniu mogą spowodować obrażenia u ludzi.

- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia.

NOTYFIKACJA!

Szkody materialne podczas rozkładania i składania pakietów belek

Jeśli pakiety belek zostaną rozłożone, gdy rama obrotowa będzie w pozycji transportowej lub nie będzie zablokowana, może dojść do uszkodzenia maszyny.

- ▶ Proces rozkładania uruchomić dopiero wtedy, gdy rama obrotowa znajdzie się w pozycji roboczej i zostanie zablokowana po lewej i prawej stronie.
- ▶ Rozkładać i składać belkę tylko na stojącym, zaczepionym rozsiewaczu.
- ▶ Uruchamiać belkę tylko wtedy, gdy wokół rozsiewacza jest dostatecznie dużo wolnej przestrzeni.



Zawsze przeprowadzać proces rozkładania, patrząc jednocześnie na belkę.

Maszyna jest wyposażona w hydraulicznie rozkładane części belki.

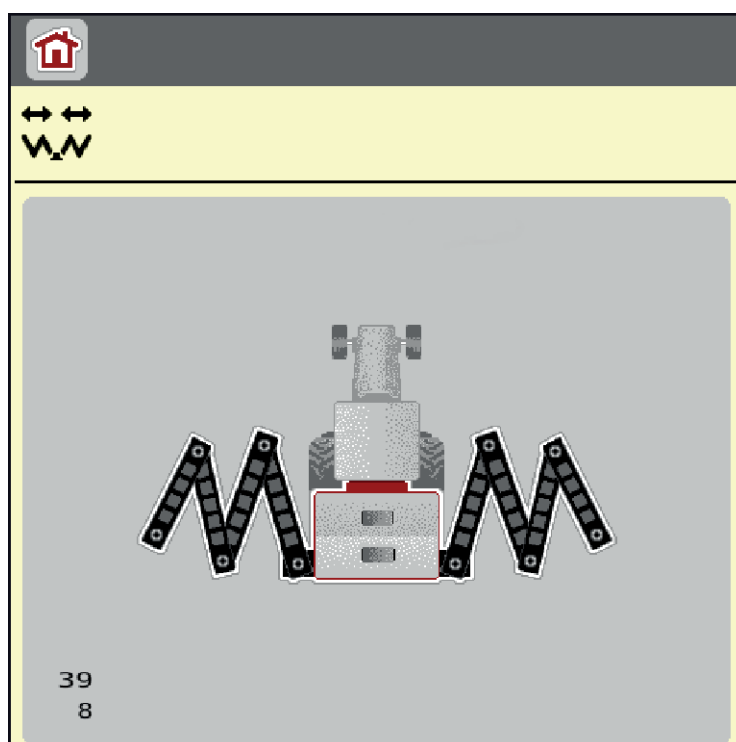
Nachylenie belki względem terenu można ustawić bezstopniowo elektronicznie lub ręcznie.

Warunki:

- Maszyna stoi jak najbardziej poziomo.
- Hydrauliczny sterownik ciągnika jest uruchomiony.
- Rama obrotowa jest zablokowana w pozycji roboczej. *Rozdział 9.4 - Ustawianie ramy obrotowej w pozycji roboczej - Strona 78*



- Wywołać menu Menu główne > Składanie.

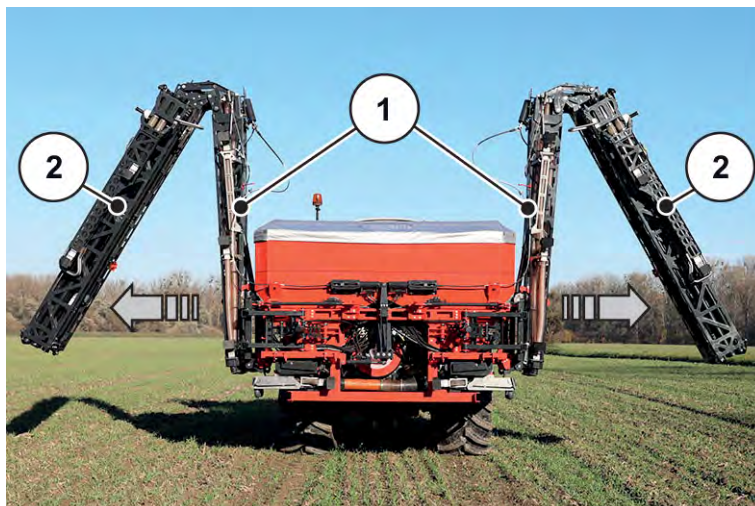


Rys. 44: Menu Składanie



- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Rozkładanie części początkowych i środkowych 1** do momentu całkowitego rozłożenia części początkowych i środkowych **oraz** upływu czasu ustawionego na timerze wyświetlanym na ekranie.

Części początkowe i środkowe 1 rozkładają się całkowicie po obu stronach.



Rys. 45: Rozkładanie części początkowych i środkowych 1



Patrząc na belkę sprawdzić, czy części początkowe i środkowe 1 zostały całkowicie rozłożone i leżą względnie poziomo.

- Siłowniki części początkowych należy całkowicie wysunąć.
- Siłownik są wysunięte, a lina stalowa jest naprężona.



- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Części środkowe 2** do momentu całkowitego rozłożenia części środkowych 2 **oraz** upływu czasu ustawionego na timerze wyświetlanym na ekranie.

Części środkowe 2 rozkładają się całkowicie po obu stronach.

Timer wyświetlany na ekranie odlicza czas do 0.



- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Rozkładanie części końcowych** do momentu całkowitego rozłożenia części końcowych belki po obu stronach **oraz** upływu czasu ustawionego na timerze wyświetlanym na ekranie.

Maszyna jest gotowa do rozsiewania.

Timer wyświetlany na ekranie odlicza czas do 0.

9.6 Automatyczne naprężanie belki



Ze względu na wibracje podczas rozsiewania maleje naprężenie siłowników belki. Dlatego konieczne jest ich regularne naprężanie. Odbywa się ono automatycznie za pomocą funkcji **Naprężanie AUTO**.

Warunek:

- Belka jest rozłożona. Patrz *Rozdział 9.5 - Rozkładanie belek - Strona 79*

► Nacisnąć przycisk funkcyjny Naprężanie AUTO w menu głównym.

Naprężanie jest aktywne.

Wszystkie siłowniki belki są naprężane na 5 sekund co 120 sekund.

9.7 Ustawianie nachylenia belki



Za pomocą sterownika maszyny lub dżojstika można ręcznie ustawić nachylenie pakietów belek.

NOTYFIKACJA!

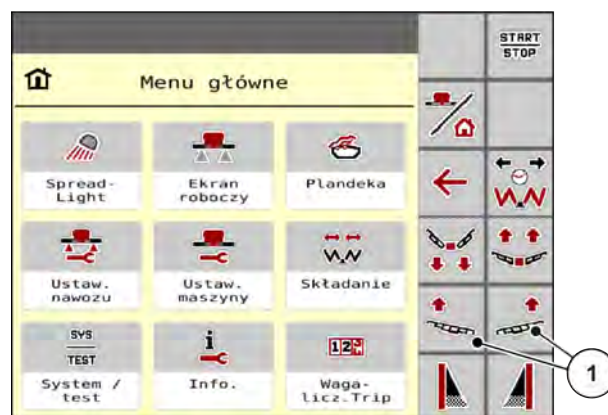
Szkody materialne z powodu zbyt niskiej wysokości roboczej i nachylenia belki

Przy jednostronnym nachyleniu belki jej przeciwna strona nachyla się w przeciwnym kierunku. Kolizje belki z gruntem, np. przy nachyleniu do stoku, mogą spowodować poważne uszkodzenia maszyny.

- Nawet przy nawożeniu pogłównym późnym nie można ustawiać wysokości roboczej na talerzu rozrzucającym najbardziej wewnętrznego krzywaka poniżej 1 m nad gruntem.
- Przy dużych nierównościach terenu korzystne jest wybranie większej wysokości roboczej, aby uniknąć stykania się belki z gruntem.



- Przejść z ekranu roboczego do menu głównego.
- Ustawić nachylenie belki do stoku za pomocą przycisków funkcyjnych [1] po lewej lub prawej stronie u góry.



Rys. 46: Przyciski funkcyjne zmiany nachylenia belki

9.8 Rozsiewanie nawozów

Przed rozpoczęciem prac należy się upewnić, czy spełnione są wszystkie wymagania dot. bezpiecznego i opłacalnego z punktu widzenia gospodarki rozsiewania.

W szczególności należy uwzględnić następujące punkty:

- Czy ta kombinacja ciągnika i maszyny zapewnia bezpieczeństwo pracy?
- Czy w obszarze wysiewu znajdują się jakieś osoby? Należy dopilnować, aby się oddaliły z zagrożonych obszarów.
- Czy warunki środowiska pozwalają na bezpieczne rozsiewanie? Należy uwzględnić zwłaszcza duże prędkości wiatru.
- Czy teren jest znany i czy możliwe jest wskazanie ewentualnych niebezpiecznych miejsc?
- Czy stosowany jest właściwy nawóz?
- Czy w menu Ustaw. nawozu wprowadzono żądaną dawkę wysiewu?
- Czy w celu uruchomienia maszyny wykonano próbę rozsiewu?
- Czy wał przegubowy jest włączony (aby dmuchawa pracowała)?
- Czy układ hydrauliczny ciągnika jest włączony?
- Czy belka jest rozłożona i ma ustawione nachylenie?
- Czy automatyczne przełączanie szerokości częściowych jest aktywowane?
- Czy automatyczne sterowanie belką zostało włączone?

9.8.1 Praca rozsiewacza

- ▶ Włączyć wał przegubowy.
- ▶ W razie potrzeby włączyć szerokości częściowe ręcznie lub automatycznie w sterowniku elektronicznym.
- ▶ Sprawdzić nachylenie belki.
 - ▷ Patrz 9.7 Ustawianie nachylenia belki
- ▶ Przejść do ekranu roboczego.
- ▶ Nacisnąć przycisk funkcyjny **Wysiew wł./wył.**
Rozpoczęcie wysiewu.



Rozsiać do końca nawóz na polu wyłącznie zgodnie ze swoim układem ścieżek przejazdowych.

Ułożyć sobie szerokości częściowe tak, aby nie mogło dojść do przenawożenia w strefach brzegowych.



- ▶ Nacisnąć przycisk funkcyjny **Wysiew wł./wył.**
- ▶ Wyłączyć wał przegubowy na ciągniku.
Dmuchawa zatrzymuje się.
- ▶ Zatrzymać ciągnik w poziomym miejscu na ścieżce pojazdu.

Jeśli belka jest rozłożona i ustawiona w pozycji roboczej, talerze rozrzucające należy umieścić w górnym uchwycie we wszystkich krzywzakach.

Nawożenie normalne

- ▶ Umieścić talerze rozrzucające w górnym uchwycie skierowane w dół.



Rys. 47: Talerze rozrzucające przy normalnym nawożeniu

Przestawianie talerzy rozrzucających na nawożenie pogłówne późne

- ▶ Pociągnąć palcami za klamry talerza rozrzucającego z boku.
- ▶ Wyciągnąć talerz rozrzucający.



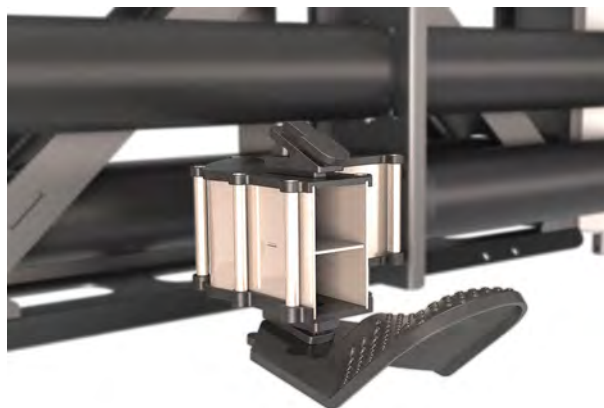
Rys. 48: Wyciąganie talerza rozrzucającego

- ▶ Obrócić talerz rozrzucający.
Talerz rozrzucający jest obrócony do góry.



Rys. 49: Przestawianie talerzy rozrzucających

- ▶ Włożyć talerz rozrzucający w dolny uchwyt aż do zablokowania.
- ▷ Sprawdzić, czy talerz rozrzucający został prawidłowo włożony.



Rys. 50: Talerze rozrzucające ustawione na nawożenie pogłówne późne



Jeśli GSE jest zamontowany, łopatki rozrzucające należy również przestawić na nawożenie pogłówne późne.

9.8.2 Jazda na uworciu

Jeśli na końcu pola następuje jazda na uworciu, można ustawić belkę w pozycji odwróconej. Aby uniknąć uszkodzenia z powodu ewentualnych przeszkód na granicy pola lub nierówności podłoża.

- ▶ Jechać ścieżką przejazdową uworcia.
- ▶ Zatrzymać rozsiewanie za pomocą sterownika maszyny. Dzięki funkcji Task control/Section control maszyna zatrzymuje się automatycznie na uworciu.
- ▶ Nacisnąć przycisk **Podnoszenie belki** na sterowniku maszyny.
Belka ustawia się w położeniu V.
- ▶ Na uworciu wjechać w następną ścieżkę przejazdu.
- ▶ Nacisnąć przycisk **Opuszczanie belki** na sterowniku maszyny.
Belka znajduje się w pozycji roboczej.
- ▶ Ponownie rozpocząć rozsiewanie.



9.8.3 Rozsiewanie z przełączaniem szerokości częściowej

Szerokość roboczą można dopasować podczas aktywacji lub dezaktywacji szerokości częściowych. Ustawienia można wprowadzać bezpośrednio na ekranie roboczym. Dzięki temu podczas rozsiewania można optymalnie dopasować ją do wymogów obszaru pola.

Przycisk ekranowy	Rodzaj wysiewu
	Wyłączenie szerokości częściowej od lewej do środka
	Włączenie szerokości częściowej od środka do lewej
	Wyłączenie szerokości częściowej od prawej do środka
	Włączenie szerokości częściowej od środka do prawej

- Naciskać kilkakrotnie przycisk funkcyjny do momentu, aż na wyświetlaczu pokaże się żądana szerokość robocza.

9.8.4 Przykładowe ilości dla różnych wałków dozujących



Wartości odnoszą się do prędkości roboczej 10 km/h.

Materiał siewny	Wałek rozsiewacza	Min. dawka wysiewu [kg/ha]					Maks. dawka wysiewu [kg/ha]				
		21 m	24 m	27 m	28 m	30 m	21 m	24 m	27 m	28 m	30 m
Mocznik, granulat	Wałek standardowy ⁴	38,5	37,4	39,9	38,5	35,9	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
	Wałek azotowany ⁴	14,9	14,5	15,5	14,9	13,9	298,3	290,0	309,3	298,3	278,4

⁴⁾ W zależności od zredukowanej ilości dozowania należy dopasować liczbę klipsów dozujących.

Materiał siewny	Walek rozsiewacza	Min. dawka wysiewu [kg/ha]					Maks. dawka wysiewu [kg/ha]				
		21 m	24 m	27 m	28 m	30 m	21 m	24 m	27 m	28 m	30 m
Mocznik, granulat	Walek standardowy ⁴	40,9	39,8	42,5	40,9	38,2	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
	Walek azotowany ⁴	14,2	13,9	14,8	14,2	13,3	284,9	277,0	295,5	284,9	265,9
SSA, granulat	Walek standardowy ⁴	53,8	52,4	55,8	53,8	50,3	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
	Walek azotowany ⁴	14,9	20,6	21,9	14,9	19,7	422,7	411,0	438,4	422,7	394,6
SSA, krystaliczny	Walek standardowy ⁴	45,4	44,1	47,0	45,4	42,3	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
	Walek azotowany ⁴	22,0	21,4	22,8	22,0	20,5	439,2	427,0	455,5	439,2	409,9
NPK	Walek standardowy	40,8	39,7	42,3	40,8	38,1	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
	Walek azotowany	14,1	13,8	14,7	14,1	13,2	282,9	275,0	293,3	282,9	264,0
Saletra amonowa	Walek standardowy ⁴	59,1	57,5	61,3	59,1	55,2	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
	Walek azotowany ⁴	20,0	19,4	20,7	20,0	18,6	399,1	388,0	413,9	399,1	372,5
Korn-Kali	Walek standardowy ⁴	57,9	56,3	60,1	57,9	54,0	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
	Walek azotowany ⁴	26,0	25,3	27,0	26,0	24,3	520,5	506,0	539,7	520,5	485,8
Kizeryt	Walek standardowy ⁴	73,8	71,8	76,5	73,8	68,9	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
	Walek azotowany ⁴	34,9	33,9	36,2	34,9	32,5	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
DAP	Walek standardowy ⁴	54,1	52,6	56,1	54,1	50,4	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
	Wał dozujący ⁴	2,8	2,8	2,9	2,8	2,6	56,6	55,0	58,7	56,6	52,8

⁴⁾ W zależności od zredukowanej ilości dozowania należy dopasować liczbę klipsów dozujących.

Materiał siewny	Walek rozsiewacza	Min. dawka wysiewu [kg/ha]					Maks. dawka wysiewu [kg/ha]				
		21 m	24 m	27 m	28 m	30 m	21 m	24 m	27 m	28 m	30 m
Jęczmień	Walek standardowy ⁴	41,5	40,3	43,0	41,5	38,7	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
	Wał dozujący ⁴	2,7	2,6	2,8	2,7	2,5	53,5	52,0	55,5	53,5	49,9
Pszenica	Walek standardowy ⁴	40,8	39,7	42,3	40,8	38,1	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
	Wał dozujący ⁴	2,2	2,1	2,2	2,2	2,0	43,2	42,0	44,8	43,2	40,3
Owies	Walek standardowy ⁴	31,8	31,0	33,0	31,8	29,7	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
	Wał dozujący ⁴	2,2	2,1	2,2	2,2	2,0	43,2	42,0	44,8	43,2	40,3
Rzepak	Walek standardowy ⁴	29,9	29,0	31,0	29,9	27,9	597,6	581,0	619,7	597,6	557,8
	Wał dozujący ⁴	2,1	2,1	2,2	2,1	2,0	42,2	41,0	43,7	42,2	39,4
Życica	Walek standardowy ⁴	21,3	20,7	22,1	21,3	19,9	425,8	414,0	441,6	425,8	397,4
	Wał dozujący ⁴	1,8	1,8	1,9	1,8	1,7	36,0	35,0	37,3	36,0	33,6
Gorczyca	Walek standardowy ⁴	39,0	37,9	40,4	39,0	36,4	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
	Wał dozujący ⁴	2,8	2,7	2,9	2,8	2,6	55,5	54,0	57,6	55,5	51,8
Bób	Walek standardowy ⁴	43,7	42,5	45,3	43,7	40,8	617,1	600,0	640,0	617,1	576,0
Granulat przeciw ślimakom	Wał dozujący ⁴	1,7	1,7	1,8	1,7	1,6	35,0	34,0	36,3	35,0	32,6

⁴⁾ W zależności od zredukowanej ilości dozowania należy dopasować liczbę klipsów dozujących.

9.9 Składanie belki

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przy niecałkowicie złożonych lub niezablokowanych elementach belki

Przy niecałkowicie złożonych lub niezablokowanych elementach belki istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez nagłe i niezamierzone odłączenie elementów belki. Jeśli maszyna stoi na zboczu lub moc wału odbioru mocy jest zbyt niska, może się zdarzyć, że nie będzie można całkowicie złożyć i zablokować belki.

- ▶ Przed złożeniem belki należy ustawić ciągnik tak, aby maszyna stała poziomo.
- ▶ Zatrzymać maszynę, jeśli nie można prawidłowo zablokować belki.

⚠ PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo uderzenia podczas rozkładania i składania pakietów belek

Pakiety belek przy rozkładaniu i składaniu mogą spowodować obrażenia u ludzi.

- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia.

NOTYFIKACJA!

Szkody materialne podczas rozkładania i składania pakietów belek

Jeśli pakiety belek zostaną rozłożone, gdy rama obrotowa będzie w pozycji transportowej lub nie będzie zablokowana, może dojść do uszkodzenia maszyny.

- ▶ Proces rozkładania uruchomić dopiero wtedy, gdy rama obrotowa znajdzie się w pozycji roboczej i zostanie zablokowana po lewej i prawej stronie.
- ▶ Rozkładać i składać belkę tylko na stojącym, zaczeponym rozsiewaczu.
- ▶ Uruchamiać belkę tylko wtedy, gdy wokół rozsiewacza jest dostatecznie dużo wolnej przestrzeni.



Zawsze przeprowadzać proces rozkładania, patrząc jednocześnie na belkę.



- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Składanie części końcowych** do momentu całkowitego złożenia części końcowych po obu stronach **oraz** upływu czasu ustawionego na timerze wyświetlanym na ekranie.



- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Składanie części środkowych 2** do momentu całkowitego złożenia części środkowych 2 po obu stronach **oraz** upływu czasu ustawionego na timerze wyświetlanym na ekranie.



- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Składanie części początkowych i środkowych 1** do momentu całkowitego złożenia części początkowych i środkowych 1 po obu stronach **oraz** upływu czasu ustawionego na timerze wyświetlanym na ekranie.

9.10 Ustawianie ramy obrotowej w pozycji transportowej

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przy niecałkowicie obróconej i niezablokowanej ramie obrotowej

Przy niecałkowicie obróconej i niezablokowanej ramie obrotowej istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez nagłe i niezamierzone obrócenie podczas jazdy. Jeśli maszyna stoi na zboczu, może się zdarzyć, że będzie można ustawić ramy obrotowej w położeniu krańcowym i zablokować jej.

- ▶ Przed obróceniem ramy obrotowej należy ustawić ciągnik tak, aby maszyna stała poziomo.
- ▶ Przed rozpoczęciem jazdy na wskaźnikach blokady sprawdzić, czy rama obrotowa jest zablokowana.



Blokada ramy obrotowej w pozycji transportowej **nie** jest monitorowana. Jeśli rama obrotowa nie jest zablokowana w pozycji transportowej lub jest zablokowana nieprawidłowo, nie pojawia się żadne wskazanie ani komunikat o błędzie.

OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń podczas ruchu belki obrotowej

Podczas obracania rama obrotowa może spowodować obrażenia u ludzi i szkody materialne. Należy pamiętać o tym, że rama obrotowa z tyłu i z boku maszyny potrzebuje odpowiedniej ilości miejsca.

- ▶ Uruchamiać ramę obrotową tylko wtedy, gdy wokół rozsiewacza jest dostatecznie dużo wolnej przestrzeni.
- ▶ Uruchamiać ramę obrotową tylko na stojącym, zaczepionym rozsiewaczu.
- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia.

Warunek:

- Hydrauliczny sterownik ciągnika jest uruchomiony.
- ▶ Uruchomić sterownik ciągnika do blokowania ramy obrotowej, aby rama obrotowa się odblokowała.
- ▶ Uruchomić sterownik ciągnika do obracania ramy obrotowej, aby rama obrotowa ustawiła się w pozycji transportowej.
- ▶ Uruchomić sterownik ciągnika blokady ramy obrotowej, aby rama obrotowa się zablokowała.

Rama obrotowa blokuje się w pozycji transportowej.

9.11 Usuwanie pozostałości materiału

Dla ochrony przed korozją i zatorami oraz dla zachowania właściwości nawozu zalecamy codzienne opróżnianie rozsiewacza z pozostałości nawozu po zakończeniu pracy. Nawóz ten można następnie ponownie użyć.

Warunki:

- Maszyna podczas opróżniania z pozostałości jest doczepiona do traktora.
- Rama obrotowa jest ustawiona i zablokowana w pozycji transportowej.
- Belka jest zablokowana.



Rys. 51: Maszyna w pozycji transportowej

! OSTRZEŻENIE!

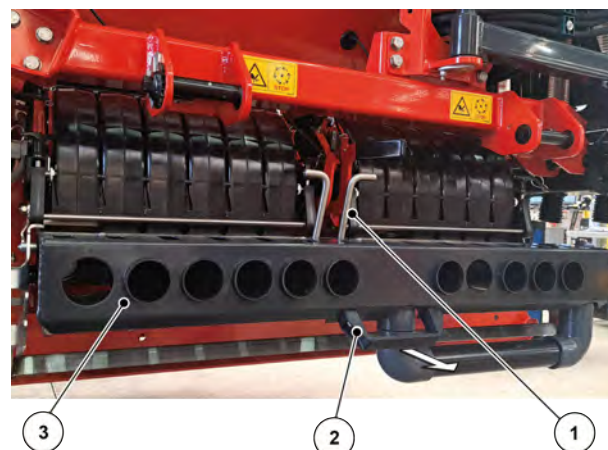
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez obracające się części maszyny

Dotknięcie obracających się wałków dozujących może spowodować zaczepienie i wciągnięcie części ciała lub przedmiotów. Dotknięcie obracających się części maszyny grozi stłuczeniem, zranieniem i zmiążdżeniem.

- ▶ Przebywanie w obszarze obracających się wałków dozujących przy włączonej maszynie jest zabronione.
- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia maszyny.

Odsłanianie wszystkich urządzeń dozujących po lewej i prawej stronie

- ▶ Przytrzymać ręką kasetę iniektora [3] za dolny uchwyt [2].
- ▶ Ścisnąć blokadę [1].
- ▶ Pociągnąć kasetę iniektora do siebie za uchwyt.



Rys. 52: Odblokowanie kasety iniektora

- | | |
|------------------------------|------------|
| [1] Blokada kasety iniektora | [2] Uchwyt |
| [3] Kasecja iniektora | |

- ▶ Ostrożnie opuścić kasetę iniektora.



Rys. 53: Opuszczanie kasety iniektora

Przeprowadzenie opróżniania

- ▶ Ustawić po jednym pojemniku pod każdym wałkiem dozującym.
- ▶ Za pomocą elektronicznego sterownika maszyny można ustawić prędkość obrotową podczas dozowania.
 - ▷ Patrz instrukcja obsługi elektronicznego sterownika maszyny AERO ISOBUS



- ▶ Nacisnąć przycisk Start/Stop.
Obrócić wałki dozujące.
Nawóz wpływa do pojemników.



W każdej chwili można przerwać proces opróżniania, aby np. opróżnić pojemnik.

- Nacisnąć przycisk Start/Stop.

- ▶ Po całkowitym opróżnieniu zbiornika materiału posypowego wyczyścić maszynę.
 - ▷ Patrz 11.4 Czyszczenie maszyny
- ▶ Zamontować z powrotem urządzenia dozujące.



Mimo opróżnienia w korytach rozsiewowych może znajdować się jeszcze nawóz.

- Pod koniec sezonu lub po zakończeniu rozsiewania zalecamy całkowite opróżnienie maszyny.

Przeprowadzenie całkowitego opróżniania

- ▶ Poluzować blokady koryt dozujących po lewej i prawej stronie.

Walce dozujące i koryta rozsiewowe są rozłączone. Nawóz wypływa bezpośrednio z koryt rozsiewowych.



Rys. 54: Otwieranie blokady koryta dozującego

- ▶ Za pomocą miotły usunąć pozostałości nawozu.
- ▶ Ponownie zabezpieczyć blokady koryt dozujących po lewej i prawej stronie.

9.12 Parkowanie i odłączanie maszyny

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo zmiążdżenia pomiędzy ciągnikiem a maszyną

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

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

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

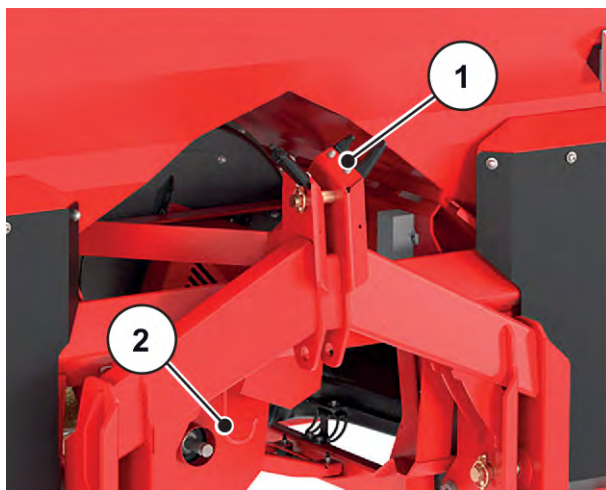
Niebezpieczeństwo zmiążdżenia na skutek utraty stabilności maszyny

Jeśli maszyna nie zostanie zaparkowana zgodnie z zaleceniami, może się przewrócić i zranić osoby przebywające w strefie zagrożenia.

- ▶ Maszynę należy parkować tylko z ramą obrotową w pozycji roboczej.

Warunki dotyczące parkowania maszyny:

- Rozłożyć podpórki parkingowe.
 - Można parkować maszynę wyłącznie po opróżnieniu zbiornika.
 - Przed przystąpieniem do demontażu maszyny odciążyć punkty sprzęgu (górne/dolne ramię podnośnika).
- ▶ Ustawić ramę obrotową w pozycji roboczej i zablokować ją. Patrz 9.4 *Ustawianie ramy obrotowej w pozycji roboczej*.
 - ▶ Ostrożnie opuścić maszynę za pomocą hydrauliki ciągnika i ustawić na podpórkach parkingowych.
 - ▶ Wyjąć sworzeń zaczepu i odczepić maszynę.
 - ▶ Po odłączeniu wał przegubowy, węże hydrauliczne i przewody elektryczne należy odłożyć na uchwyty przewidziane do tego celu.
 - ▶ Założyć nasadki przeciwpyłowe.



Rys. 55: Schowek na kable i węże hydrauliczne

[1] Uchwyt do węży i kabli

[2] Uchwyt wału przegubowego



Rys. 56: Maszyna zaparkowana

10 Usterki i możliwe przyczyny

⚠ OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń podczas usuwania usterek w nieprawidłowy sposób

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

- ▶ Usterki należy **niezwłocznie** usuwać.
- ▶ Samodzielne usuwanie usterek dozwolone jest wyłącznie w przypadku posiadania odpowiednich **kwalifikacji**.

Wymagania dotyczące usuwania usterek

- Wyłączyć silnik ciągnika i zabezpieczyć go przed przypadkowym włączeniem.



Przystępując do usuwania usterek, należy w szczególności uwzględnić wskazówki ostrzegawcze podane w rozdziale 3 *Bezpieczeństwo* i 11 *Konserwacja i utrzymanie sprawności*.

Usterka	Możliwa przyczyna	Działanie
Wskazanie prędkości obrotowej wału dozującego na ekranie roboczym wynosi „0”.	Zablokowany wał dozujący	▶ Usunąć usterkę
	Uszkodzony/zanieczyszczony silnik hydrauliczny lub zawór proporcjonalny	▶ Sprawdzić lub wymienić zawór proporcjonalny i silnik hydrauliczny.
	Uszkodzony nadajnik impulsów obrotu na napędzie dozowania.	▶ Wymienić nadajnik impulsów obrotu.
	Zerwanie kabla w wiązce kablowej do nadajnika impulsów obrotu.	▶ Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.
	Przerwanie kabla w wiązce kablowej do zaworu proporcjonalnego	▶ Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.

Usterka	Możliwa przyczyna	Działanie
Normalna prędkość robocza przestaje być osiągnięta.	Wydajność i podawana ilość elementów transportujących powietrze i nawóz jest zmniejszona.	▶ Zapewnić ścisłe przyleganie komór ciśnieniowych do kanałów doprowadzenia powietrze. ▶ Sprawdzić węże podawania nawozu i kanały powietrza pod kątem nieszczelności oraz zatkania i ewentualnie wymienić. ▶ Sprawdzić i ewentualnie wymienić lej uszczelniający między kanałami doprowadzenia powietrza i segmentami belki. ▶ Ewentualnie usunąć przypieczone narosty i/lub zatory spowodowane przez wilgotny nawóz w iniektorze i krzywaku.
	Ilość oleju hydraulicznego	▶ Kontrola ustawienia sterownika instalacji hydraulicznej ciągnika/ kontrola przepływu oleju

Usterka	Możliwa przyczyna	Działanie
Wymagana dawka wysiewu nie jest zgodna z rzeczywistą dawką wysiewu.	Zużycie lub uszkodzenia wałów dozujących mają wpływ na dokładność dozowania.	▶ Wylamane przez ciała obce wałki kołeczkowe na wałach dozujących należy wymienić. ▷ W razie silnego lub nierównomiernego zużycia należy wymienić wszystkie 4 wały dozujące
	Nieprawidłowa próba rozsiewu.	▶ Powtórzyć próbę rozsiewu ▶ Za mała ilość oleju w ciągniku <i>Sprawdzić wskaźnik prędkości jazdy</i>
	Sygnal prędkości jazdy nie pasuje.	▶ Sprawdzić/skalibrować źródło prędkości
	Za mała ilość oleju, przez co nie można osiągnąć wymaganej prędkości obrotowej wału dozującego.	▶ Sprawdzić ustawienia hydrauliki ciągnika
Wał dozujący jednej z szerokości częściowych nie zatrzymuje się po wyłączeniu.	Zawór hydrauliczny na napędzie dozowania nie działa.	▶ Sprawdzić zawór i ewentualnie wymienić.
Nie można ponownie włączyć wału dozującego.	Zawór hydrauliczny na napędzie dozowania nie działa.	▶ Sprawdzić zawór i ewentualnie wymienić.
	Zasilanie elektryczne, połączenia wtykowe i/lub wiązka kabli do elektromagnesu włączającego na silniku napędowym są uszkodzone.	▶ Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.

Usterka	Możliwa przyczyna	Działanie
Blokada transportowa nie zabezpiecza prawidłowo belki	Długość montażowa cylindra hydraulicznego blokady jest nieprawidłowa.	► Sprawdzić i ewentualnie skorygować ustawienie na cylindrze hydraulicznym.
	Sprawdzić przewody hydrauliczne do cylindra hydraulicznego.	► Przewód hydrauliczny wymienić na nowy.
	Nieszczelność w cylindrze hydraulicznym.	► Wymienić pakiet uszczelnień cylindra hydraulicznego/ wymienić cylinder hydrauliczny.
Instalacja oświetleniowa nie działa.	Zasilanie elektryczne, połączenia wtykowe i/lub wiązka kabli są uszkodzone	► Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.

11 Konserwacja i utrzymanie sprawności

11.1 Bezpieczeństwo



Przestrzegać wskazówek ostrzegawczych zamieszczonych w rozdziale 3 *Bezpieczeństwo*

Przestrzegać **zwłaszcza wskazówek** zamieszczonych w akapicie 3.8 *Konserwacja i utrzymanie sprawności*

W szczególności należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Prace spawalnicze i prace przy instalacji elektrycznej oraz hydraulicznej mogą wykonywać tylko osoby wykwalifikowane.
- Podczas prac przy podniesionej maszynie istnieje **niebezpieczeństwo jej wywrócenia**. Należy zawsze zabezpieczać maszynę odpowiednimi podporami.
- Do podnoszenia maszyny za pomocą dźwigni należy zawsze wykorzystywać **oba** ucha zaczepowe w zbiorniku.
- W pobliżu elementów poruszanych siłą zewnętrzną istnieje **niebezpieczeństwo zgniecenia i przecięcia**. Podczas konserwacji należy zwracać uwagę, aby nikt nie przebywał w obszarze ruchomych elementów.
- Części zamienne muszą być przynajmniej zgodne z wymaganiami technicznymi określonymi przez producenta. Można to zagwarantować, kiedy używane są wyłącznie oryginalne części zamienne.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia, wszelkich prac konserwacyjnych i prac w zakresie utrzymania w stanie sprawności, jak również przed usunięciem jakiegokolwiek usterki należy zawsze wyłączać silnik ciągnika, wyciągnąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki i czekać, dopóki wszelkie ruchome elementy maszyny nie zatrzymają się w całkowitym bezruchu.
- W trakcie obsługi maszyny za pomocą sterownika mogą występować dodatkowe zagrożenia wynikające z elementów uruchomionych na skutek działania innych elementów.
 - Odciąć dopływ zasilania elektrycznego do ciągnika i maszyny.
 - Odłączyć kabel zasilający od akumulatora.
- **TYLKO przeszkolony i autoryzowany warsztat** może przeprowadzać prace naprawcze.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez pracujący silnik

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

- ▶ Przed rozpoczęciem prac nastawczych lub konserwacyjnych należy poczekać, aż wszystkie ruchome części przestaną się poruszać.
- ▶ Wyłączyć silnik ciągnika.
- ▶ Wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- ▶ Wezwać wszystkie osoby do **opuszczenia strefy zagrożenia**.

■ **Plan konserwacji**

Zadanie	Przed rozpoczęciem pracy	Po pracy	Po pierwszych X godzinach	Co X godzin	Co X godzin	Co X godzin	Na początku sezonu
Wartość (X)			10	50	100	150	
Czyszczenie							
Oczyścić	X	X					
Smarowanie							
Wał przegubowy							X
Rozsiewacz wagowy				X			X
Kule ramienia górnego i dolnego				X			X
Przeguby, panewki				X			X
Dmuchawa				X			X
Kontrola							
Części zużywalne					X		X
Połączenia gwintowane	X		X				X
Połączenie gwintowane sensorów wagi						X	X
Blokada kratki ochronnej	X			X			
Przewody hydrauliczne	X			X			X
Odstęp między wałkiem kołeczkowym a korytem rozsiewowym				X			X
Napężenie pasa dmuchawy	X		X				X

11.2 Części zużywalne i połączenia gwintowane

11.2.1 Sprawdzanie części roboczych

■ Części zużywalne

Części zużywalne to: **Węże, wałki dozujące, paski napędowe, węże hydrauliczne** oraz wszystkie elementy z tworzywa sztucznego.

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

- Sprawdzać regularnie części zużywalne.
- ▶ Wymieniać te części, jeśli noszą widoczne ślady zużycia, deformacji, otworów lub starzenia. W przeciwnym wypadku może to spowodować niewłaściwy obraz rozsiewu.
 - ▷ Żywotność części zużywalnych zależy między innymi od używanego materiału posypowego.
- ▶ Po zakończeniu każdego sezonu należy zlecić sprawdzenie w autoryzowanej placówce serwisowej stanu maszyny, zwłaszcza elementów mocujących, instalacji hydraulicznej, urządzeń dozujących, krzywaków, węży i talerzy rozrzucających.
- ▶ Wymieniać we właściwym czasie zużyte elementy, aby uniknąć skutków mogących powstać szkody.

11.2.2 Kontrola połączeń gwintowanych

■ Połączenia gwintowane

Połączenia gwintowane zostały fabrycznie dokręcone wymaganym momentem i zabezpieczone. Drgania i wstrząsy, zwłaszcza w pierwszych godzinach pracy, mogą spowodować poluzowanie połączeń gwintowanych.

- ▶ Sprawdzić wszystkie połączenia gwintowane pod kątem stabilnego zamocowania.



Niektóre elementy konstrukcyjne są przykręcone nakrętkami samozabezpieczającymi.

Podczas montażu tych elementów należy zawsze montować nowe nakrętki samozabezpieczające.



Przestrzegać momentów dokręcenia standardowych połączeń gwintowanych.

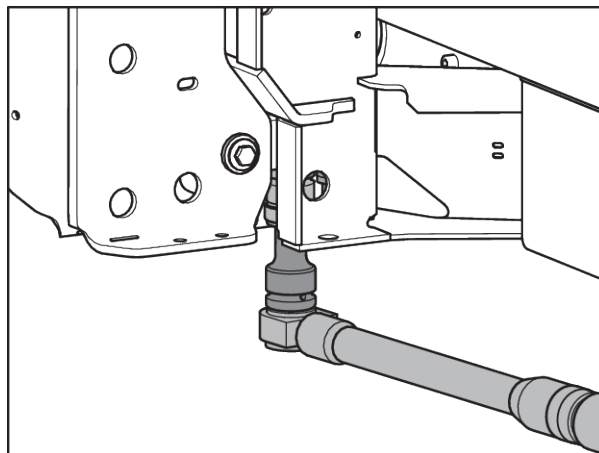
- Patrz 14.1 *Wartość momentu*

11.2.3 Sprawdzanie połączeń gwintowanych sensorów wagi

■ Połączenie gwintowane sensorów wagi

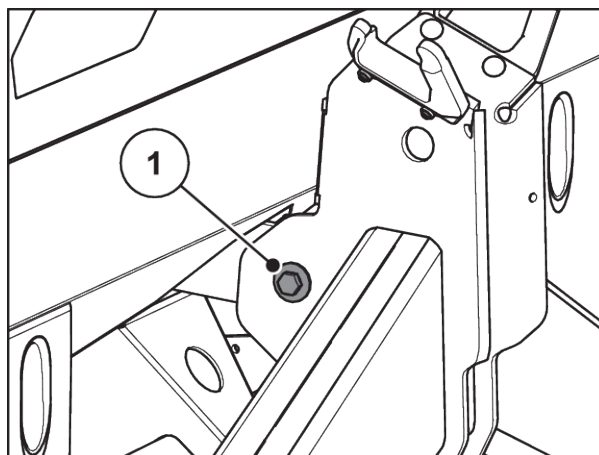
Maszyna jest wyposażona w 2 sensory wagi i jedno cięgło. Są one przymocowane za pomocą połączeń gwintowanych.

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



Rys. 57: Zamocowanie sensora wagi (w kierunku jazdy w lewo)

- Dokręcić połączenia gwintowane cięgła za pomocą klucza dynamometrycznego (moment dokręcenia = **65 Nm**).



Rys. 58: Mocowanie cięgła do ramy wagi



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

11.3 Kontrola blokady kratki ochronnej

■ *Blokada kratki ochronnej*

⚠ OSTRZEŻENIE!

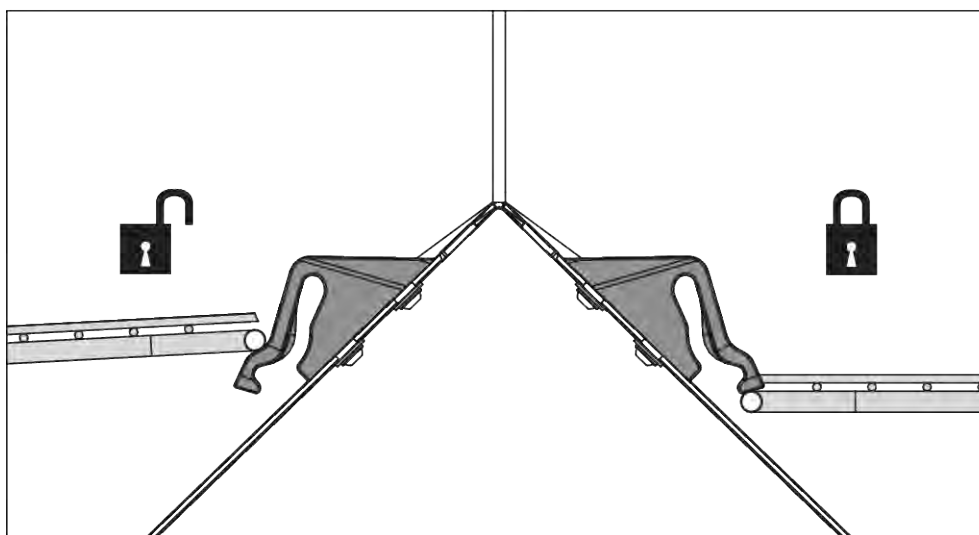
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez ruchome części w zbiorniku

W zbiorniku znajdują się ruchome części.

Podczas uruchamiania i eksploatacji maszyny może dojść do odniesienia obrażeń dłoni i stóp.

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

Kratki ochronne są blokowane mechanicznie bez pomocy narzędzi.



Rys. 59: Blokada kratki ochronnej otwarta/zamknięta

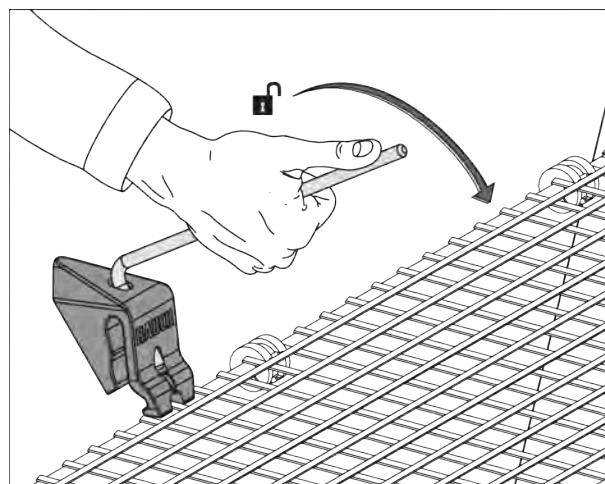
Aby zapobiec przypadkowemu otwarciu kratki ochronnej, jej odblokowanie możliwe jest tylko za pomocą narzędzia (np. dźwigni nastawczej).

Warunki:

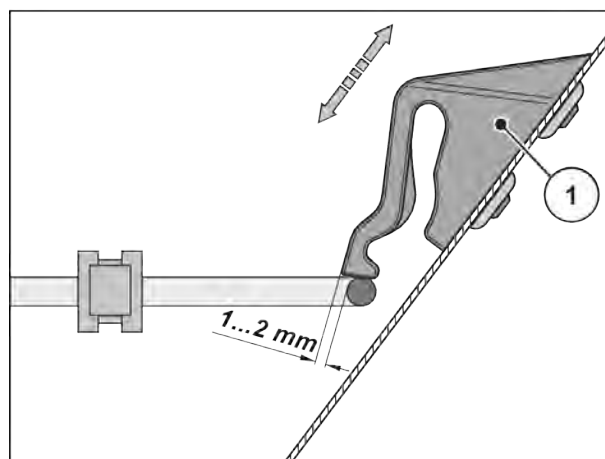
- Opuścić maszynę.
- Wyłączyć silnik ciągnika. Wyjąć kluczyk ze stacyjki.

Kontrola blokady kratki ochronnej

- ▶ Regularnie kontrolować działanie blokady kratki ochronnej.
- ▶ Uszkodzoną blokadę kratki ochronnej należy natychmiast wymienić na nową.
- ▶ Ewentualnie skorygować ustawienie, przesuwając blokadę kratki ochronnej [1] w dół/w górę.



Rys. 60: Otwieranie blokady kratki ochronnej



Rys. 61: Wymiar kontrolny do sprawdzania działania blokady kratki ochronnej

11.4 Czyszczenie maszyny

■ Oczyszczyć

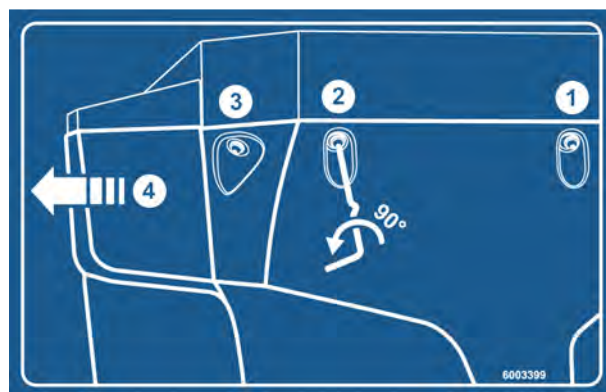


Nawóz i brud sprzyjają korozji. Mimo że komponenty maszyny są wykonane ze stali nierdzewnej, zalecamy dla utrzymania wartości maszyny jej natychmiastowe czyszczenie po każdym użyciu.

- ▶ Podnieść kratki ochronne w zbiorniku, jeśli są zamontowane (w zależności od maszyny).
- ▶ Naoliwione maszyny czyścić tylko w myjniach z separatorem oleju.
- ▶ W przypadku zastosowania myjki wysokociśnieniowej nigdy nie kierować strumienia wody bezpośrednio na naklejki ze znakami ostrzegawczymi, urządzenia elektryczne, elementy instalacji hydraulicznej i łożyska.
- ▶ Maszynę najlepiej czyścić przy użyciu łagodnego strumienia wody.
- ▶ Wyczyścić w szczególności kanały doprowadzenia powietrza, iniektory i krzywaki.
- ▶ Po zakończeniu czyszczenia zaleca się pokrycie **osuszonej** maszyny, **a w szczególności części ze stali nierdzewnej**, nieszkodliwym dla środowiska środkiem antykorozyjnym.
 - ▷ W autoryzowanych placówkach handlowych można zamówić odpowiedni zestaw politur do naprawy miejsc dotkniętych rdzą.
- ▶ Po wyczyszczeniu spryskać **suche** hydrauliczne połączenia śrubowe woskiem do pustych przestrzeni i pozostawić do wyschnięcia.
 - ▷ Wosk ochronny można zamówić w autoryzowanych placówkach handlowych.

11.4.1 Demontaż osłony przeciwbłotnej

- ▶ Użyć dźwigni nastawczej maszyny.
 - ▷ Patrz *Rys. 8 Położenie dźwigni nastawczej*
- ▶ Otworzyć 3 szybkozłącza (1, 2 i 3) lewej i prawej osłony przeciwbłotnej.
- ▶ Przesunąć osłonę przeciwbłotną (4) na zewnątrz.
- ▶ Odstawić osłonę przeciwbłotną i przechować w bezpiecznym miejscu.



Rys. 62: Naklejka informacyjna: osłony przeciwbłotne

11.4.2 Montaż osłony przeciwbłotnej

- ▶ Przesunąć osłonę przeciwbłotną z boku na zewnątrz, aż zablokuje się w mocowaniu
- ▶ Dokręcić 3 szybkozłącza lewej i prawej osłony przeciwbłotnej za pomocą dźwigni nastawczej maszyny
- ▶ Zamocować dźwignię nastawczą w odpowiednim uchwycie

11.5 Kontrola przewodów hydraulicznych

■ Przewody hydrauliczne

Przewody hydrauliczne są narażone na bardzo duże obciążenia. Należy je regularnie sprawdzać i w razie uszkodzenia od razu wymieniać.

- ▶ Regularnie, co najmniej jednak przed rozpoczęciem każdego sezonu posypowego, dokonywać oględzin giętkich przewodów hydraulicznych pod kątem uszkodzeń.
- ▶ Przed rozpoczęciem sezonu posypowego sprawdzić wiek giętkich przewodów hydraulicznych. W razie przekroczenia maksymalnego okresu użytkowania i składowania wymienić giętkie przewody hydrauliczne.
- ▶ Wymienić giętkie przewody hydrauliczne w razie stwierdzenia jednego lub kilku z następujących uszkodzeń:
 - ▷ uszkodzenie warstwy zewnętrznej aż do wkładu;
 - ▷ utrata elastyczności warstwy zewnętrznej (powstawanie pęknięć);
 - ▷ odkształcenie przewodu giętkiego;
 - ▷ wysuwanie się przewodu z armatury;
 - ▷ uszkodzenie armatury przewodu giętkiego;
 - ▷ zmniejszona przez korozję wytrzymałość i ograniczone działanie armatury przewodu giętkiego.

11.6 Sprawdzenie dozowania i wielkości wysiewu

■ Odstęp między wałkiem kołeczkowym a korytem rozsiewowym

W celu uzyskania dokładnego dozowania i wysiewu człony dozujące muszą być właściwie wyregulowane i wolne od pozostałości nawozu.



Wyłamane przez ciała obce wałki kołeczkowe na wałach dozujących należy wymienić. Patrz 10 *Usterki i możliwe przyczyny*

Kontrola zużycia innych elementów transportowych:

- Sprawdzić zużycie kanałów doprowadzenia powietrze, lejów uszczelniających, krzywaków, węży podawania nawozu i talerzy rozrzucających.
- W razie pęknięć wskutek zużycia elementy te należy wymienić na nowe.



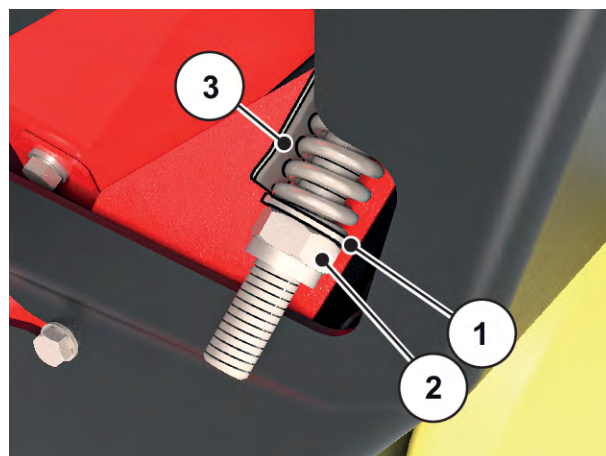
Właściwą ilość do rozsiewania sprawdzić za pomocą próby rozsiewu. Patrz 8.2 Wykonanie próby rozsiewu

11.7 Sprawdz naprężenie paska

■ Naprężenie pasa dmuchawy

Urządzenie do naprężania pasa znajduje się po lewej stronie nad połączeniem wału odbioru mocy.

- ▶ Należy sprawdzić, czy górna strona podkładki [1] i blacha dystansowa [3] znajdują się na jednej wysokości.
 - ▷ Górna strona podkładki i blacha dystansowa znajdują się na jednej wysokości: Naprężenie pasa jest ustawione prawidłowo.
 - ▷ Górna strona podkładki i blacha dystansowa nie znajdują się na jednej wysokości: Dokręcać nakrętki [2] do momentu, aż górna strona podkładki i blacha dystansowa znajdą się na jednej wysokości.



Rys. 63: Urządzenie do naprężania pasa dmuchawy

[1] Podkładka
[2] Nakrętka

[3] Blacha dystansowa

11.8 Smarowanie

11.8.1 Smarowanie wału przegubowego

■ *Wał przegubowy*

- Środki smarne: Smar stały
- Patrz instrukcja obsługi producenta.

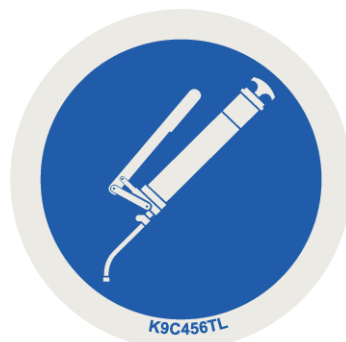
11.8.2 Smarowanie sensorów wagi

■ *Rozsiewacz wagowy*

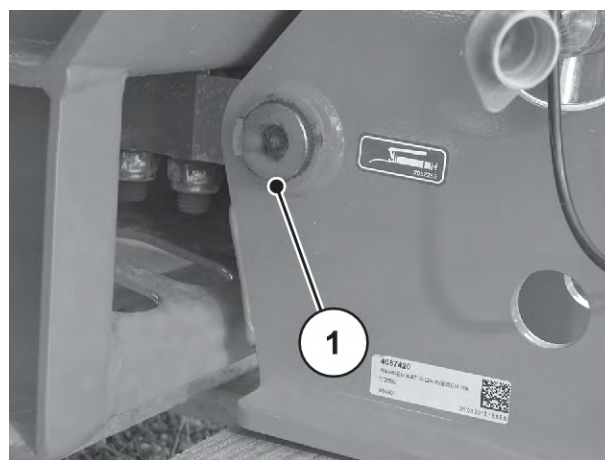
Punkty smarowania znajdują się na całej maszynie i są odpowiednio oznaczone.

Punkty smarowania można rozpoznać po następującej tabliczce informacyjnej:

- Tabliczki informacyjne powinny być zawsze **czyste i czytelne**.



Rys. 64: Tabliczka informacyjna: punkt smarowania



Rys. 65: Punkt smarowania rozsiewacza wagowego

[1] Punkt smarowania

11.8.3 Smarowanie ramienia górnego i dolnego

■ *Kule ramienia górnego i dolnego*

- Środki smarne: Smar stały

11.8.4 Smarowanie przegubów, panewek

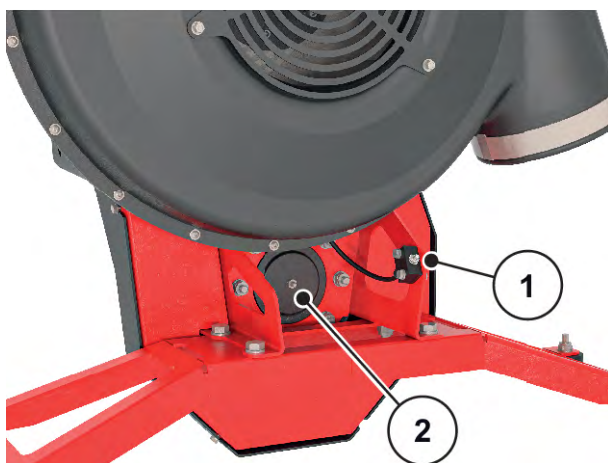
■ *Przeguby, panewki*

- Środki smarne: Smar, olej

11.8.5 Smarowanie dmuchawy

■ *Dmuchawa*

Punkty smarowania znajdują się z tyłu dmuchawy.



Rys. 66: Punkty smarowania dmuchawy

- Środki smarne: Smar, maks. 2-3 dawki z praski smarowej

12 Składowanie i konserwacja

12.1 Bezpieczeństwo

NOTYFIKACJA!

Nieodpowiednia utylizacja oleju hydraulicznego i przekładniowego prowadzi do zanieczyszczenia środowiska

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

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

Nawóz pod wpływem wilgoci może przyczynić się do powstania agresywnych kwasów, które będą niebezpieczne dla lakierów, tworzyw sztucznych, a przede wszystkim metalowych części. Dlatego **regularne mycie i czyszczenie po użyciu** jest bardzo ważne.



Przed składowaniem należy dokładnie **umyć** i wysuszyć maszynę (patrz 11.4 *Czyszczenie maszyny*).

Następnie należy **zakonserwować** maszynę (patrz 12.3 *Konserwacja maszyny*).

- ▶ Zawiesić węże i kable (patrz Rys. 55 *Schowek na kable i węże hydrauliczne*).
- ▶ Odstawić maszynę (patrz 9.12 *Parkowanie i odłączanie maszyny*).
- ▶ Zamknąć plandekę do przykrywania. Zostawić otwartą szczelinę, aby uniknąć wnikania wilgoci do zbiornika.
- ▶ Odłączyć sterownik lub terminal ISOBUS od prądu, jeśli jest zamontowany, i przechować go w odpowiednim miejscu.



Nie przechowywać sterownika ani terminala ISOBUS na zewnątrz. Przechowywać go w ciepłym miejscu.

- ▶ Założyć nasadki przeciwpylowe na węże i kable.
- ▶ Otwieranie wylotów nawozu:
 - ▷ Zasowy dozujące, zasowy wstępny dozowania, kłapa opróżniająca, ... (w zależności od typu maszyny)

12.2 Mycie maszyny

Rozsiewacz nawozów, który ma zostać przeniesiony do magazynu, **musi** zostać wcześniej wyczyszczony.

- ▶ Zdemontować osłony przeciwbłotne (patrz 11.4.1 *Demontaż osłony przeciwbłotnej*)
- ▶ Podnieść kratki ochronne w zbiorniku (patrz 11.3 *Kontrola blokady kratki ochronnej*)
- ▶ W przypadku zastosowania myjki wysokociśnieniowej nigdy nie kierować strumienia wody bezpośrednio na naklejki ze znakami ostrzegawczymi, urządzenia elektryczne, elementy instalacji hydraulicznej i łożyska.
- ▶ Po wyczyszczeniu pozostawić maszynę do wyschnięcia



Nie przechowywać terminala na zewnątrz. Przechowywać go w ciepłym miejscu.



Przed składowaniem należy nasmarować maszynę (patrz 11.8 *Smarowanie*)

12.3 Konserwacja maszyny



- Do rozpylania używać **tylko dopuszczonych i ekologicznych środków konserwujących**.
- Unikać środków na bazie oleju mineralnego (oleju napędowego itd.). Podczas pierwszego mycia zostaną one spłukane i mogą trafić do kanalizacji.
- Stosować tylko środki konserwujące, które są łagodne dla lakieru, tworzyw sztucznych i gum uszczelniających.

- ▶ Rozpylać je tylko po dokładnym **wyczyszczeniu** i całkowitym **wyschnięciu** maszyny.
- ▶ Stosować ekologiczne środki do konserwacji maszyny.
 - ▷ Zalecamy stosowanie wosku ochronnego lub wosku konserwującego.



Niezbędne środki konserwujące można zamówić u dystrybutora lub w warsztacie specjalistycznym.

Zakonserwować następujące podzespoły lub części:

- Wszystkie narażone na powstawanie rdzy komponenty hydrauliczne, np. łączniki hydrauliczne, przewody rurowe, złączki zaciskowe i zawory.
- Śruby ocynkowane
- Jeśli w maszynie występują:
 - Części układu hamulcowego
 - Przewody pneumatyczne
 - Ocynkowane **śruby na osiach i dyszlu** należy spryskać po umyciu specjalnym woskiem ochronnym.



Więcej przydatnych informacji na temat mycia i konserwacji można znaleźć w filmiku „Macht euch fit - das A und O zum Einwintern”.

- Odwiedź nasz kanał na YouTube RAUCH.
- Tutaj link do filmiku: „*Video Einwintern*”.

13 Utylizacja

13.1 Bezpieczeństwo

NOTYFIKACJA!

Nieodpowiednia utylizacja oleju hydraulicznego i przekładniowego prowadzi do zanieczyszczenia środowiska

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

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

NOTYFIKACJA!

Zanieczyszczenie środowiska z powodu nieodpowiedniej utylizacji materiałów opakowaniowych

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

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

NOTYFIKACJA!

Zanieczyszczenie środowiska z powodu nieodpowiedniej utylizacji podzespołów

Niewłaściwa utylizacja stwarza zagrożenie dla środowiska.

- ▶ Utylizację należy zlecić wyłącznie autoryzowanemu zakładowi.

13.2 Złomowanie maszyny

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

- ▶ Wszystkie elementy, środki pomocnicze i eksploatacyjne muszą być usuwane z maszyny przez personel specjalistyczny.
 - ▷ Należy je posegregować.
- ▶ Wszystkie produkty odpadowe przekazać do utylizacji w autoryzowanym zakładzie zgodnie z miejscowymi przepisami i dyrektywami dotyczącymi materiałów wtórnych i odpadów specjalnych.

14 Załącznik

14.1 Wartość momentu

Moment dokręcania i wstępne obciążenie montażowe dla śrub z gwintem metrycznym i standardowym lub drobnym skokiem



Wyżej wymienione wartości dotyczą suchych lub lekko nasmarowanych połączeń.
Nie używaj galwanizowanych (cynkowanych) śrub i nakrętek bez smaru.
W przypadku stosowania sztywnego smaru, zmniejsz wartość podaną w tabeli o 10%.
W przypadku stosowania śrub i nakrętek (samo)blokujących zwiększ wartość w tabeli o 10%.

Moment dokręcania i wstępne obciążenie montażowe przy $v=0,9$ dla śrub trzpieniowych z gwintem metrycznym i standardowym lub drobnym skokiem zgodnie z ISO 262 i ISO 965-2

Wysokiej klasy stalowe łączniki zgodnie z normą ISO 898-1

Wymiary łba śrub sześciokątnych według norm ISO 4014 do ISO 4018

Wymiary łba śrub cylindrycznych wg ISO 4762

Otwór "średni" zgodnie z normą EN 20273

Współczynnik tarcia: $0,12 \leq \mu \leq 0,18$

Gwinty metryczne ze standardowymi skokami				
Gwint	Klasa	Momenty dokręcania		Maks. wstępne obciążenie zespołu ($\mu_{\min}=0,12$) N
		N.m	(lbf.in) lbf.ft	
M4 (X0.7)	8,8	3	(26.5)	4400
	10,9	4,9	(40.7)	6500
	12,9	5,1	(45.1)	7600
M5 (X0.8)	8,8	5,9	(52.2)	7200
	10,9	8,6	(76.1)	10600
	12,9	10	(88.5)	12400
M6 (X1)	8,8	10,1	7,4	10200
	10,9	14,9	11	14900
	12,9	17,4	12,8	17500

Gwinty metryczne ze standardowymi skokami				
Gwint	Klasa	Momenty dokręcania		Maks. wstępne obciążenie zespołu ($\mu_{\min}=0,12$) N
		N.m	(lbf.in) lbf.ft	
M8 (X1.25)	8,8	24,6	18,1	18600
	10,9	36,1	26,6	27300
	12,9	42,2	31,1	32000
M10 (X1.5)	8,8	48	35,4	29600
	10,9	71	52,4	43400
	12,9	83	61,2	50800
M12 (X1.75)	8,8	84	62	43000
	10,9	123	90,7	63200
	12,9	144	106,2	74000
M14 (X2)	8,8	133	98	59100
	10,9	195	143,8	86700
	12,9	229	168,9	101500
M16 (X2)	8,8	206	151,9	80900
	10,9	302	222,7	118800
	12,9	354	261	139000
M18 (X2.5)	8,8	295	217,6	102000
	10,9	421	310,5	145000
	12,9	492	363	170000
M20 (X2.5)	8,8	415	306	130000
	10,9	592	436,6	186000
	12,9	692	510,4	217000
M22 (X2.5)	8,8	567	418,2	162000
	10,9	807	595	231000
	12,9	945	697	271000
M24 (X3)	8,8	714	526,6	188000
	10,9	1017	750,1	267000
	12,9	1190	877,1	313000

Gwinty metryczne ze standardowymi skokami				
Gwint	Klasa	Momenty dokręcania		Maks. wstępne obciążenie zespołu ($\mu_{\min}=0,12$) N
		N.m	(lbf.in) lbf.ft	
M27 (X3)	8,8	1050	774,4	246000
	10,9	1496	1013,3	351000
	12,9	1750	1290,7	410000
M30 (X3.5)	8,8	1428	1053,2	300000
	10,9	2033	1499,4	427000
	12,9	2380	1755,4	499000
M36 (X4)	8,8	2482	1830,6	438000
	10,9	3535	2607,3	623000
	12,9	4136	3050,5	729000

Gwinty metryczne z małymi skokami				
Gwint	Klasa	Momenty dokręcania		Maks. wstępne obciążenie zespołu ($\mu_{\min}=0,12$) N
		N.m	lbf.ft	
M8X1	8,8	26,1	19,2	20200
	10,9	38,3	28,2	29700
	12,9	44,9	33,1	34700
M10X1.25	8,8	51	37,6	31600
	10,9	75	55,3	46400
	12,9	87	64,2	54300
M12X1.25	8,8	90	66,4	48000
	10,9	133	98	70500
	12,9	155	114,3	82500
M12X1.5	8,8	87	64,2	45500
	10,9	128	94,4	66800
	12,9	150	110,6	78200

Gwinty metryczne z małymi skokami				
Gwint	Klasa	Momenty dokręcania		Maks. wstępne obciążenie zespołu ($\mu_{\min}=0,12$) N
		N.m	lbf.ft	
M14X1.5	8,8	142	104,7	64800
	10,9	209	154,1	95200
	12,9	244	180	111400
M16X1.5	8,8	218	160,8	87600
	10,9	320	236	128700
	12,9	374	275,8	150600
M18X1.5	8,8	327	241,2	117000
	10,9	465	343	167000
	12,9	544	401	196000
M20X1.5	8,8	454	335	148000
	10,9	646	476,5	211000
	12,9	756	557,6	246000
M22X1.5	8,8	613	452	182000
	10,9	873	644	259000
	12,9	1022	754	303000
M24X2	8,8	769	567	209000
	10,9	1095	807,6	297000
	12,9	1282	945,5	348000

Dopuszczalne momenty obrotowe dla śrub A2-70 i A4-70 dla długości do 8 x średnica gwintu		
Gwint	Współczynnik tarcia μ	Dopuszczalne momenty obrotowe Nm
M5	0,14	4,2
	0,16	4,7
M6	0,14	7,3
	0,16	8,2

Dopuszczalne momenty obrotowe dla śrub A2-70 i A4-70 dla długości do 8 x średnica gwintu		
Gwint	Współczynnik tarcia μ	Dopuszczalne momenty obrotowe Nm
M8	0,14	17,5
	0,16	19,6
M10	0,14	35
	0,16	39
M12	0,14	60
	0,16	67
M14	0,14	94
	0,16	106
M16	0,14	144
	0,16	162
M18	0,14	199
	0,16	225
M20	0,14	281
	0,16	316
M22	0,14	376
	0,16	423
M24	0,14	485
	0,16	546
M27	0,14	708
	0,16	797
M30	0,14	969
	0,16	1092

15 Gwarancja i rękojmia

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

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

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

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



<https://streutabellen.rauch.de/>



RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Victoria Boulevard E 200
77836 Rheinmünster · Germany



info@rauch.de · www.rauch.de

Phone +49 (0) 7229/8580-0