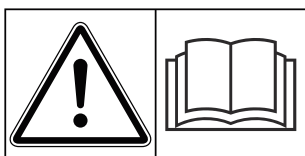




## Instrukcja obsługi



**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 GT 60.1**

5903496-C-pl-0526

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

<b>1</b>	<b>Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Wskazówki dla użytkownika</b>	<b>8</b>
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	Odnośniki	9
<b>3</b>	<b>Bezpieczeństwo</b>	<b>10</b>
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	15
3.5.6	Koła i hamulce	16
3.6	Stosowanie nawozu	16
3.7	Instalacja hydrauliczna	16
3.8	Konserwacja i utrzymanie sprawności	17
3.8.1	Kwalifikacje personelu konserwacyjnego	17
3.8.2	Części zużywalne	18
3.8.3	Prace konserwacyjne i serwisowe	18
3.9	Bezpieczeństwo w ruchu drogowym	19
3.9.1	Kontrola przed rozpoczęciem jazdy	19
3.9.2	Przejazd z maszyną	19
3.10	Urządzenia zabezpieczające, wskazówki ostrzegawcze i informacyjne	21
3.10.1	Rozmieszczenie urządzeń zabezpieczających oraz wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych	21
3.10.2	Funkcja urządzeń zabezpieczających	24
3.11	Naklejki ze wskazówkami ostrzegawczymi i informacyjnymi	25
3.11.1	Naklejki ze wskazówkami ostrzegawczymi	25
3.11.2	Naklejki ze wskazówkami informacyjnymi	27
3.12	Tabliczka znamionowa i oznakowanie maszyny	30
3.13	Instalacja oświetleniowa, reflektory przednie, boczne i tylne	31
<b>4</b>	<b>Informacje o maszynie</b>	<b>32</b>
4.1	Producent	32

4.2	Opis maszyny.....	32
4.2.1	Widok ogólny podzespołów.....	33
4.2.2	Dmuchawa.....	35
4.2.3	Zespół dozujący i kanał doprowadzenia powietrza.....	36
4.2.4	Belka polowa.....	38
4.3	Dane techniczne.....	38
4.3.1	Dane techniczne wyposażenia podstawowego.....	38
4.3.2	Środek ciężkości.....	39
4.3.3	Koła i opony.....	40
4.4	Wyposażenie specjalne.....	43
4.4.1	Wał dozujący drobne nasiona.....	43
4.4.2	Wał dozujący do herbicydów.....	44
4.4.3	DistanceControl.....	44
4.4.4	Multirate 6.....	45
4.4.5	FreeLane.....	45
4.4.6	Odbiornik D-GPS.....	45
4.4.7	Zestaw uchwytów CCI/dżojstik.....	45
4.4.8	Dżojstik CCI A3.....	45
4.4.9	Zestaw części do czyszczenia.....	46
<b>5</b>	<b>Transport bez ciągnika.....</b>	<b>47</b>
5.1	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa.....	47
5.2	Załadunek i wyładunek, odstawianie.....	47
<b>6</b>	<b>Uruchomienie.....</b>	<b>48</b>
6.1	Odbiór maszyny.....	48
6.2	Świadectwo homologacyjne.....	48
6.3	Wymagania dotyczące ciągnika.....	48
6.4	Kontrola wysokości zaczepu sworzniowego lub kulowego.....	49
6.5	Ustawianie urządzenia zaczepiającego.....	49
6.6	Montaż wału przegubowego na maszynie.....	50
6.6.1	Demontaż wału przegubowego.....	53
6.7	Montaż maszyny na ciągniku.....	54
6.7.1	Warunki.....	54
6.7.2	Mocowanie.....	55
6.8	Hamulce.....	58
6.9	Podłączyć inne połączenia.....	59
6.10	Instalacja hydrauliczna.....	59
6.11	Napełnianie maszyny.....	61
6.12	Sprawdzanie poziomu napełnienia.....	62
6.13	Kamera tylna.....	64
6.14	Włączanie sterownika maszyny.....	66
<b>7</b>	<b>Próba kręcona.....</b>	<b>67</b>
7.1	Odslanianie urządzenia dozującego.....	68
7.2	Wykonanie próby rozsiewu.....	70
7.3	Zmontowanie urządzenia dozującego.....	72
<b>8</b>	<b>Praca rozsiewacza.....</b>	<b>74</b>

8.1	Wskazówki ogólne .....	74
8.2	Instrukcja dot. trybu rozsiewania .....	74
8.3	Przygotowanie maszyny do jazdy .....	76
8.3.1	Zwalnianie hamulca postojowego .....	76
8.3.2	Włączanie hydrauliki .....	76
8.4	Rozkładanie belek .....	77
8.5	Ręczne ustawianie belki .....	79
8.6	Rozsiewanie nawozów .....	80
8.6.1	Praca rozsiewacza .....	80
8.6.2	Rozsiewanie z przełączaniem szerokości częściowej .....	81
8.7	Składanie belki .....	82
8.8	Usuwanie pozostałości materiału .....	83
8.9	Parkowanie i odłączanie maszyny .....	86
<b>9</b>	<b>Usterki i możliwe przyczyny .....</b>	<b>90</b>
<b>10</b>	<b>Konserwacja i utrzymanie sprawności .....</b>	<b>95</b>
10.1	Bezpieczeństwo .....	95
10.2	Czyszczenie maszyny .....	98
10.3	Części zużywalne i połączenia gwintowane .....	99
10.3.1	Sprawdzanie części roboczych .....	99
10.3.2	Kontrola połączeń gwintowanych .....	99
10.4	Sprawdzenie dozowania i wielkości wysiewu .....	100
10.5	Wymiana i demontaż wału dozującego .....	101
10.6	Sprawdzenie i ustawianie rozłożonej belki .....	102
10.7	Ustawianie siły mocowania segmentów belek .....	105
10.8	Sprawdzanie i ustawianie złożonej belki .....	106
10.9	Instalacja elektryczna i elektroniczna .....	108
10.10	Instalacja hydrauliczna .....	112
10.10.1	Kontrola przewodów hydraulicznych .....	113
10.10.2	Wymiana giętkich przewodów hydraulicznych .....	113
10.10.3	Zbiornik azotu .....	114
10.10.4	Siłowniki hydrauliczne funkcji nastawczych .....	115
10.10.5	Sprawdzanie instalacji hydraulicznej napędu Vario .....	117
10.10.6	Wymiana oleju i filtra oleju .....	118
10.10.7	Kontrola innych podzespołów .....	120
10.11	Podwozie i hamulce .....	122
10.11.1	Kontrola stanu i działania układu hamulcowego .....	122
10.11.2	Kontrola skoku jałowego nastawnika drążków .....	122
10.11.3	Odwadnianie zbiornika powietrza .....	124
10.11.4	Kontrola okładziny hamulcowej .....	124
10.11.5	Kontrola stanu zawieszenia osi .....	124
10.11.6	Kontrola działania zawieszenia osi .....	125
10.12	Koła i opony .....	126
10.12.1	Kontrola ogumienia .....	126
10.12.2	Kontrola stanu kół .....	126
10.12.3	Kontrola luzu łożysk piast kół .....	127
10.12.4	Wymiana koła .....	127

---

10.13	Holowanie maszyny w przypadku awarii ciągnika.....	128
10.14	Smarowanie.....	129
10.14.1	Smarowanie wału przegubowego.....	129
10.14.2	Smarowanie ramy wahliwej.....	129
10.14.3	Smarowanie belki.....	131
10.14.4	Smarowanie równoległoboku.....	132
10.14.5	Smarowanie przegubów, panewek.....	134
10.14.6	Smarowanie innych podzespołów.....	134
<b>11</b>	<b>Składowanie i konserwacja.....</b>	<b>135</b>
11.1	Bezpieczeństwo.....	135
11.2	Mycie maszyny.....	136
11.3	Konserwacja maszyny.....	136
<b>12</b>	<b>Utylizacja.....</b>	<b>138</b>
12.1	Bezpieczeństwo.....	138
12.2	Złomowanie maszyny.....	138
<b>13</b>	<b>Załącznik.....</b>	<b>139</b>
13.1	Tabela ogumienia.....	140
13.2	Wartość momentu.....	142
<b>14</b>	<b>Gwarancja i rękojmia.....</b>	<b>146</b>

# 1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Belkowe rozsiewacze nawozów mineralnych AERO GT 60.1 mogą być używane tylko w sposób zgodny z treścią niniejszej instrukcji obsługi.

Belkowe rozsiewacze nawozów mineralnych AERO GT 60.1 zostały zbudowane stosownie do ich przeznaczenia.

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

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

W następnych rozdziałach belkowy 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 punktów:

- 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.

Nieprzestrzeżenie 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.

Nieprzestrzeżenie 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 należyтым stanie, muszą przed rozpoczęciem prac przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i zrozumieć jej treść.

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

### 3.4.2 Przeszkolenie

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 należyтым stanie z uwzględnieniem niniejszej instrukcji obsługi.

### 3.4.3 Zapobieganie wypadkom

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

Ponadto należy przestrzegać następujących wskazówek:

- Nie wolno dopuścić do tego, aby maszyna pracowała bez nadzoru.
- Nie wolno wchodzić na maszynę w czasie jej pracy i transportu (**zakaz przewozu osób**).
- **Nie** 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 tylko z pustym zbiornikiem i złożoną belką na poziomym, stabilnym podłożu.

Przed odczepieniem sprawdzić, czy maszyna jest zabezpieczona przed przechyleniem i odtoczeniem.

- Czy hamulec postojowy jest zaciągnięty?
- Czy podpora jest rozłożona?
- Czy koła są zabezpieczone podkładkami klinowymi?

Więcej informacji można znaleźć w rozdziale. *8.9 Parkowanie i odłączanie maszyny*

### 3.5.2 Napełnianie maszyny

- Przed napełnieniem maszyny należy doczepić ją do ciągnika.  
Napełnianie maszyny dozwolone jest jedynie po zatrzymaniu ciągnika. Wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki, aby uniemożliwić uruchomienie silnika.
- Unikać jednostronnego obciążania osi poprzez nierównomierny załadunek maszyny.
- Do napełniania należy używać odpowiednich urządzeń pomocniczych (np. ładowarka szuflowa, podajnik ślimakowy).
- Zwracać uwagę na dopuszczalną masę całkowitą.
- 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.

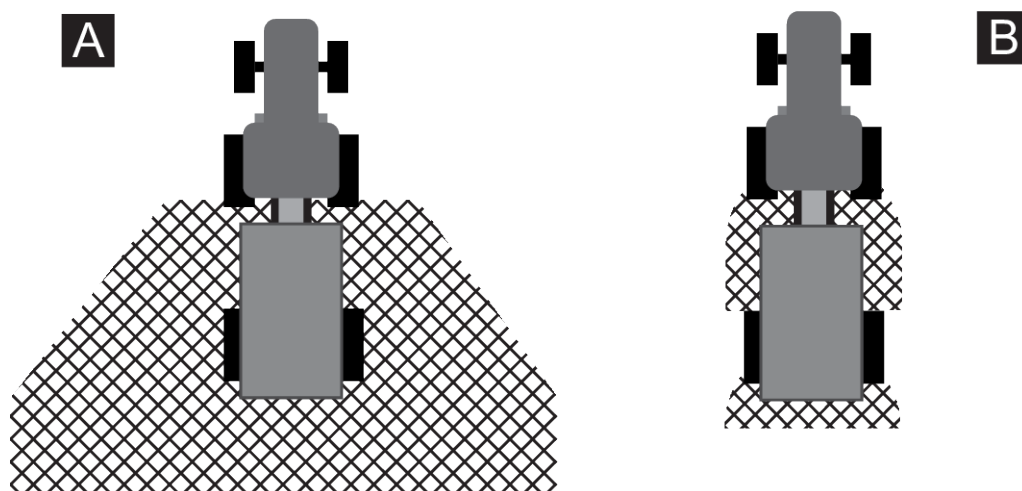
- Czy urządzenia zabezpieczające maszyny są dostępne i działają prawidłowo?
- Czy wszystkie elementy mocujące i połączenia nośne są stabilnie zamontowane i znajdują się w należytym stanie?
- Czy wszystkie blokady są na stałe zamknięte?
- Czy **nikt** nie znajduje się w strefie zagrożenia maszyny?
- Czy osłona wału przegubowego znajduje się w należytym stanie?

### 3.5.4 Strefa zagrożenia

Rozrzucony 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.

Na poniższej ilustracji widać strefy zagrożenia maszyny.



Rys. 1: Strefa zagrożenia w przypadku doczepionych urządzeń

[A] Strefa zagrożenia w trybie rozsiewania

[B] Strefa zagrożenia podczas doczepiania/  
odczepiania 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/od 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.

### 3.5.6 Koła i hamulce

Podwozie ciągnionej maszyny jest narażone na duże obciążenia ze względu na dużą masę całkowitą i teren jazdy. Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowego należy przestrzegać w szczególności następujących punktów:

- Używać tylko kół i opon zgodnych z wymogami technicznymi określonymi przez producenta.
- Koła nie mogą wykazywać bicia bocznego ani niedopuszczalnych włóczeń.
- Sprawdzić wewnętrzne i zewnętrzne brzegi opon. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń (wybrzuszeń, śladów przetarć) natychmiast wymienić.
- Przed każdą jazdą sprawdzić ciśnienie powietrza w oponach oraz sprawność hamulca.
- Zlecać we właściwym czasie wymianę okładzin hamulcowych. Używać tylko okładzin hamulcowych zgodnych z wymogami technicznymi określonymi przez producenta.
- Aby uniknąć zanieczyszczenia łożysk kół należy je zawsze przykrywać osłonami przeciwpyłowymi.
- Jeśli dla maszyny zostało wystawione świadectwo zgodności z homologacją typu UE (zgodnie z rozporządzeniem UE 167/2013), dozwolone są tylko koła podane na świadectwie zgodności.
- Należy koniecznie przestrzegać specyfikacji dopuszczonych kół (obciążenie, ciśnienie w oponach).
- Podczas wymiany kół i w przypadku kół o innej specyfikacji niż dopuszczona przez producenta należy sprawdzić długość dźwigni hamulca. Patrz 4.3.3 *Koła i opony*
- **W żadnym wypadku nie stosować joysticka ciągnika do hamowania.** Przyczepy z pneumatycznym układem hamulcowym nie zahamują w takiej sytuacji.

### 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, załamań, 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 odmiennie 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 regulacyjne i naprawcze w obrębie układu hamulcowego mogą być wykonywane tylko przez warsztaty specjalistyczne lub uznane serwisy obsługi układów hamulcowych.
- Prace naprawcze w obrębie opon i kół mogą być wykonywane tylko przez osoby wykwalifikowane. Należy do tego używać odpowiednich narzędzi montażowych.
- 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.
- Zlecać we właściwym czasie wymianę okładzin hamulcowych. Stosować w tym celu tylko okładziny hamulcowe przypisane do osi.
- 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 i ciągniona maszyna zostały prawidłowo zaparkowane. Muszą stać z pustym zbiornikiem i złożoną belką na poziomym, stabilnym podłożu i być zabezpieczone przed odtoczeniem oraz załamaniem.
- Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i prac służących utrzymaniu sprawności należy zredukować ciśnienie w instalacji hydraulicznej.
- Jeśli trzeba wykonać prace przy obracającym się wale przegubowym, nikt nie może przebywać w jego pobliżu.
- Niedopuszczalne jest usuwanie zatorów w zbiorniku rozsiewacza ręką lub nogą; czynność tę należy wykonywać za pomocą odpowiedniego narzędzia.
- Otwierać kratkę ochronną w zbiorniku tylko wtedy, gdy maszyna jest wyłączona.
- Przed oczyszczeniem maszyny przy użyciu wody, strumienia pary lub innych środków czyszczących przykryć wszystkie elementy konstrukcyjne, do których nie powinny przedostać się płyny czyszczące (np. łożyska ślizgowe, elektryczne połączenia wtykowe).
- Sprawdzać regularnie śruby i nakrętki pod kątem stabilnego zamocowania. Dokręcać luźne połączenia śrubowe.
- Po pierwszych przejechanych 5 km sprawdzić moment dokręcenia każdej nakrętki na kołach. Patrz 10.12.4 Wymiana koła

## 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 nie przekroczono dopuszczalnej masy całkowitej? Zwrócić również uwagę na dopuszczalną masę przyczepy i obciążenie zaczepy holowniczej przyczepy oraz dopuszczalny nacisk na oś.
- Należy przestrzegać dopuszczalnego obciążenia hamulców, dopuszczalnej nośności opon i dopuszczalnego ciśnienia w oponach
- Czy maszyna jest doczepiona zgodnie z przepisami?
- Czy istnieje niebezpieczeństwo utraty materiału posypowego w trakcie jazdy?
  - Zwrócić uwagę na poziom napełnienia zbiornika z nawozem.
  - Belka musi być złożona.
  - Dezaktywować funkcje wysiewu sterownika maszyny.
- Czy elementy belki są całkowicie złożone, a blokady zabezpieczone?
- Sprawdzić ciśnienie w oponach i działanie układu hamulcowego maszyny. Przestrzegać dopuszczalnych wartości obciążenia hamulców i nośności opon.
- Czy plandeka do przykrywania jest zamknięta i zabezpieczona przed niezamierzonym otwarciem?
- Czy oświetlenie i oznakowanie maszyny jest zgodne z obowiązującymi w danym kraju przepisami dotyczącymi korzystania z dróg publicznych? Zwrócić uwagę na zgodne z przepisami umieszczenie tablic ostrzegawczych, świateł odblaskowych i oświetlenia dodatkowego.
- Włączyć instalację hydrauliczną bloku sterowniczego na maszynie i aktywować zawieszenie osi „Automatyka”.

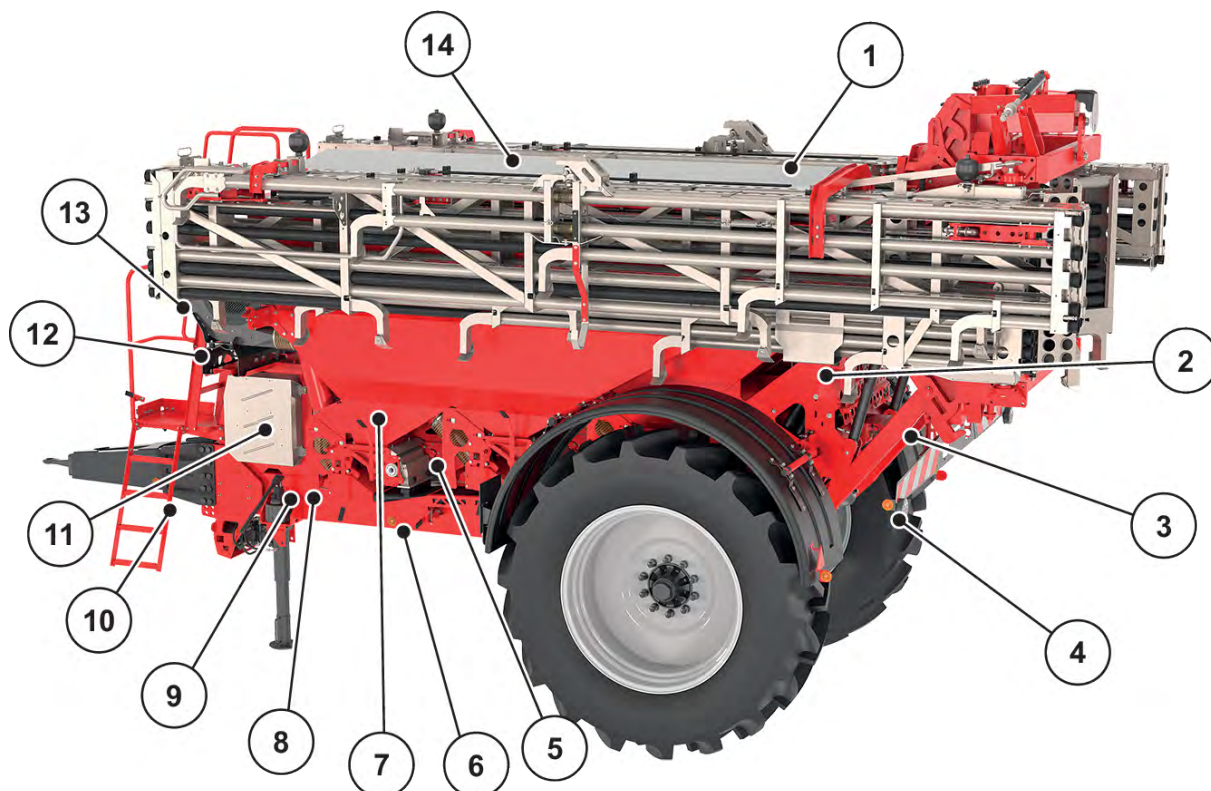
### 3.9.2 Przejazd z maszyną

Właściwości jezdne ciągnika oraz jego układu kierowniczego i hamulcowego zmieniają się w przypadku holowania maszyny. Np. z powodu zbyt dużego obciążenia pionowego przez maszynę może nastąpić nadmierne odciążenie przedniej osi ciągnika, co negatywnie wpływa na jego sterowność.

- 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.
- Przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej prędkości jazdy.
- Wpływ na usytuowanie punktu ciężkości mają różne stany załadowania rozsiewacza i masa właściwa nawozu.
- 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.
- Przebywanie osób na maszynie podczas jazdy i pracy jest surowo zabronione.
- Należy jeździć tylko z włączonym zawieszeniem osi.
- W razie potrzeby zamontować obciążnik z przodu ciągnika. Pozostałe wskazówki znajdują się w instrukcji obsługi ciągnika.

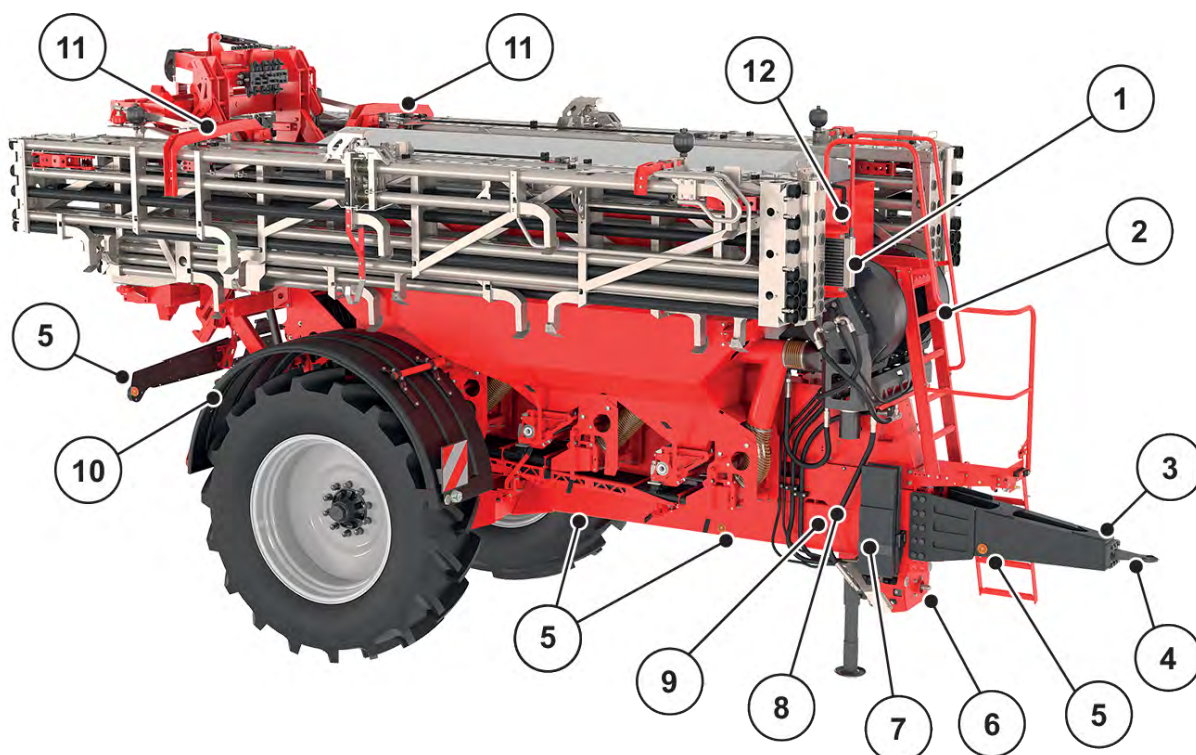
### 3.10 Urządzenia zabezpieczające, wskaźniki ostrzegawcze i informacyjne

#### 3.10.1 Rozmieszczenie urządzeń zabezpieczających oraz wskaźników ostrzegawczych i informacyjnych



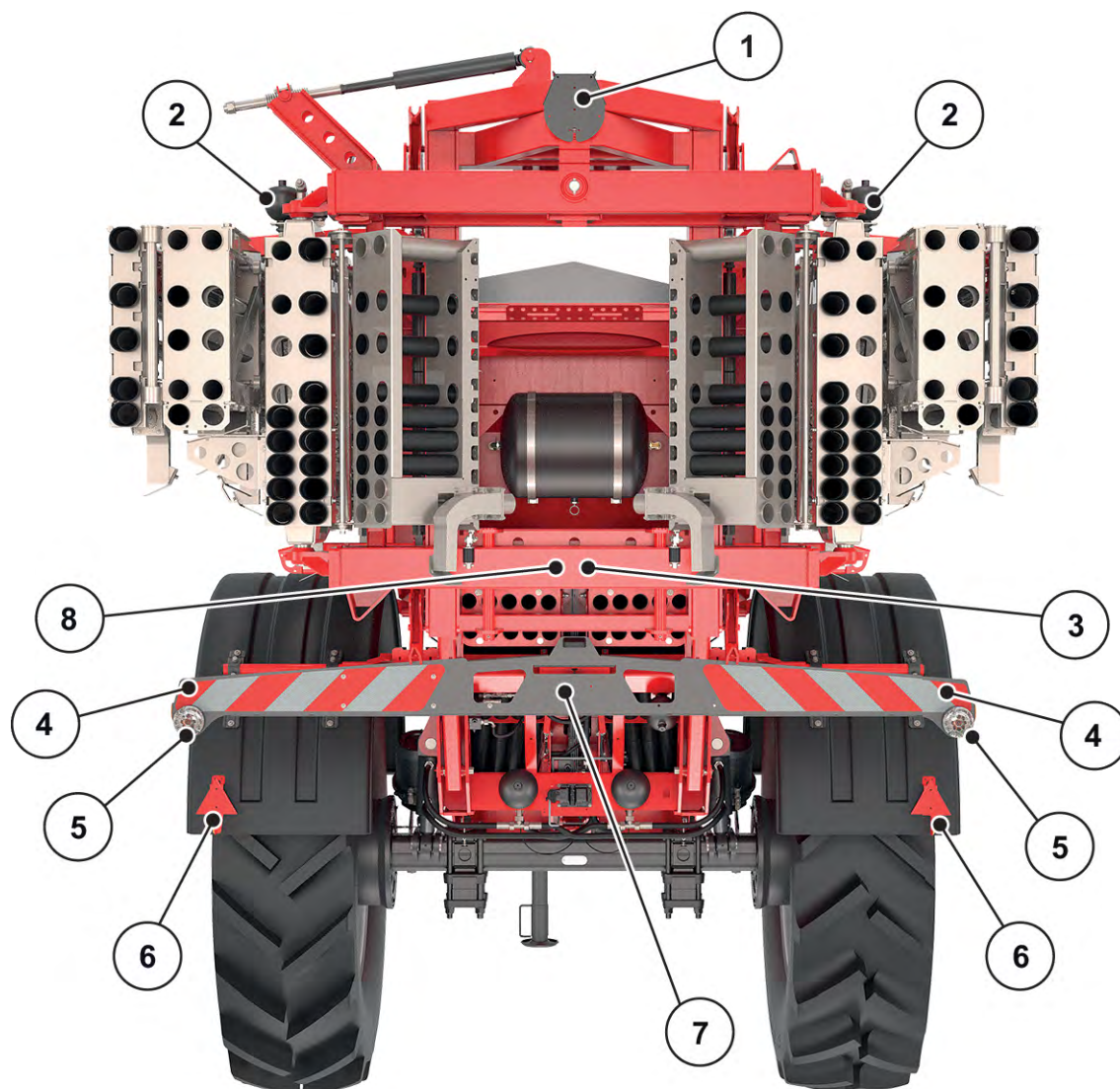
Rys. 2: Urządzenia zabezpieczające, naklejki ze wskaźnikami ostrzegawczymi i informacyjnymi, lewa strona

- |                                                                 |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| [1] Plandeka                                                    | [9] Wskazówka ostrzegawcza: przeczytać instrukcję obsługi                           |
| [2] Wskazówka informacyjna: sprawdzić nakrętki kół              | [10] Wskazówka ostrzegawcza: zakaz jazdy na rozsiewaczu                             |
| [3] Wskazówka ostrzegawcza: niebezpieczeństwo zmiążdżenia       | [11] Wskazówka ostrzegawcza: zakaz wtryskiwania wody (na wewnętrznej stronie klapy) |
| [4] Czerwone światła odblaskowe                                 | [12] Białe światło pozycyjne z tabliczką ostrzegawczą                               |
| [5] Urządzenie zabezpieczające wału dozującego                  | [13] Wskazówka ostrzegawcza: niebezpieczeństwo upadku                               |
| [6] Boczne żółte światła odblaskowe                             | [14] Kratka ochronna w zbiorniku                                                    |
| [7] Wskazówka informacyjna: podział sekcji                      |                                                                                     |
| [8] Wskazówka ostrzegawcza: wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki |                                                                                     |



Rys. 3: Urządzenia zabezpieczające, naklejki ze wskazówkami ostrzegawczymi i informacyjnymi, prawa strona

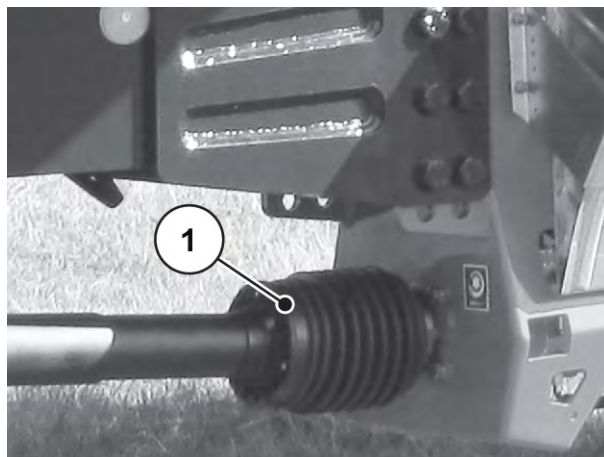
- |                                                                 |                                                         |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| [1] Urządzenie zabezpieczające chłodnicy oleju                  | [8] Numer seryjny AERO GT 60.1                          |
| [2] Urządzenia zabezpieczające dmuchawy                         | Tabliczka homologacyjna AERO GT 60.1                    |
| [3] Tabliczka znamionowa dyszla                                 | [9] Dane techniczne regulatora siły hamowania           |
| [4] Tabliczka znamionowa zaczepu holowniczego                   | [10] Błotnik                                            |
| [5] Boczne żółte światła odblaskowe                             | [11] Urządzenie zabezpieczające belki                   |
| [6] Wskazówka informacyjna: prędkość obrotowa wału odbioru mocy | [12] Wskazówka ostrzegawcza: przewód wysokiego napięcia |
| [7] Wskazówka ostrzegawcza: podkładka klinowa                   |                                                         |



Rys. 4: Urządzenia zabezpieczające, naklejki wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych, widok z tyłu

- |                                                |                                               |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| [1] Dopuszczalna prędkość maksymalna           | [5] Światła tylne, światła hamowania, migacze |
| [2] Wskazówka ostrzegawcza: azot               | [6] Czerwone światła odblaskowe               |
| [3] Wskazówka ostrzegawcza: opadające elementy | [7] Tylna kamera                              |
| [4] Tabliczka ostrzegawcza                     | [8] Wskazówka ostrzegawcza: wyrzut materiału  |

[1] Osłona wału przegubowego



Rys. 5: 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.
- Maszynę można użytkować wyłącznie ze sprawnymi urządzeniami zabezpieczającymi.

Nazwa	Funkcja
Kratka ochronna w zbiorniku	Chroni przed dostępem do wałów 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 wału dozującego	Zapobiega wciągnięciu części ciała do elementów układu dozującego. Osłona na każdym zespole dozującym.
Osłona ochronna kół czołowych	Zapobiega wciągnięciu części ciała do umieszczonych z boku elementów napędowych układu dozującego.
Tylna kamera	Ułatwia jazdę do tyłu i zapobiega wypadkom spowodowanym niewystarczającą widocznością z kabiny ciągnika.
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 (rozміszczenie 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

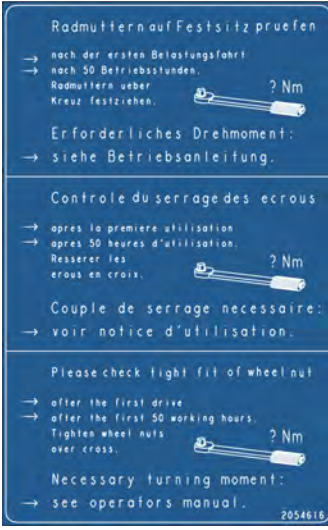

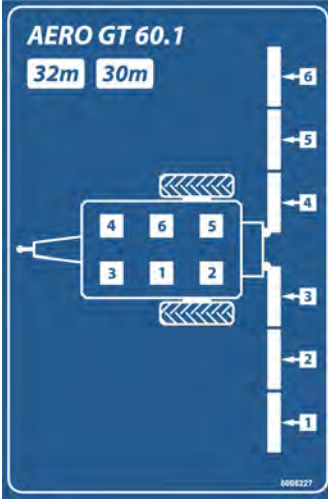
Piktogram	Opis
	Przeczytać instrukcję obsługi i wskazówki ostrzegawcze. Przed uruchomieniem maszyny należy przeczytać instrukcję obsługi i zapoznać się ze wskazówkami ostrzegawczymi, a następnie przestrzegać ich treści. Instrukcja zawiera wyczerpujący opis obsługi oraz cenne wskazówki dotyczące użytkowania, 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 zgniecenia Niebezpieczeństwo zgniecenia ręki. Wkładanie dłoni do strefy zagrożenia jest zabronione.
	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).

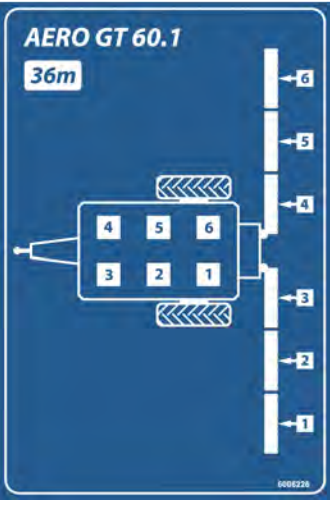





Piktogram	Opis
	<p>Niebezpieczeństwo z powodu ruchomych części          Niebezpieczeństwo odcięcia części ciała          Zabronione jest sięganie ręką do strefy zagrożenia obracających się części.          Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych, nastawczych i napraw wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Zakaz jazdy na urządzeniu          Niebezpieczeństwo ześlizgnięcia i odniesienia obrażeń. Podczas wysiewu oraz transportu nie można wchodzić na maszynę.</p>
	<p>Zagrożenie dla życia spowodowane przez przewody napowietrzne pod napięciem          Nigdy nie parkować maszyny pod przewodami napowietrznymi będącymi pod napięciem. Zachować bezpieczną odległość.          Przystawienie 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.</p>
	<p>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.</p>


Piktogram	Opis
	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.
	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.

Piktogram	Opis
 <p>Radmuttern auf Festsitz prüfen          → nach der ersten Belastungsfahrt          → nach 50 Betriebsstunden.          Radmuttern ueber Kreuz festziehen. ? Nm          Erforderliches Drehmoment:          → siehe Betriebsanleitung.</p> <p>Controle du serrage des écrous          → apres la premiere utilisation          → apres 50 heures d'utilisation.          Reserrer les écrous en crois. ? Nm          Couple de serrage necessaire:          → voir notice d'utilisation.</p> <p>Please check tight fit of wheel nut          → after the first drive          → after the first 50 working hours.          Tighten wheel nuts over cross. ? Nm          Necessary turning moment:          → see operators manual. 2054616</p>	<p>Sprawdzenie nakrętek kół          Odniesienie do momentów dokręcenia śrub według wymagań w instrukcji obsługi. Patrz rozdział 10.12 Koła i opony</p>
 <p>K9C456TL</p>	<p>Punkt smarowania</p>
 <p>AERO GT 60.1          32m 30m</p> <p>6 5 4 3 2 1</p> <p>4 6 5 3 1 2</p> <p>6 5 4 3 2 1</p> <p>1400227</p>	<p>AERO GT 60.1, 30/32 m          Podział sekcji belki i wałów dozujących</p>

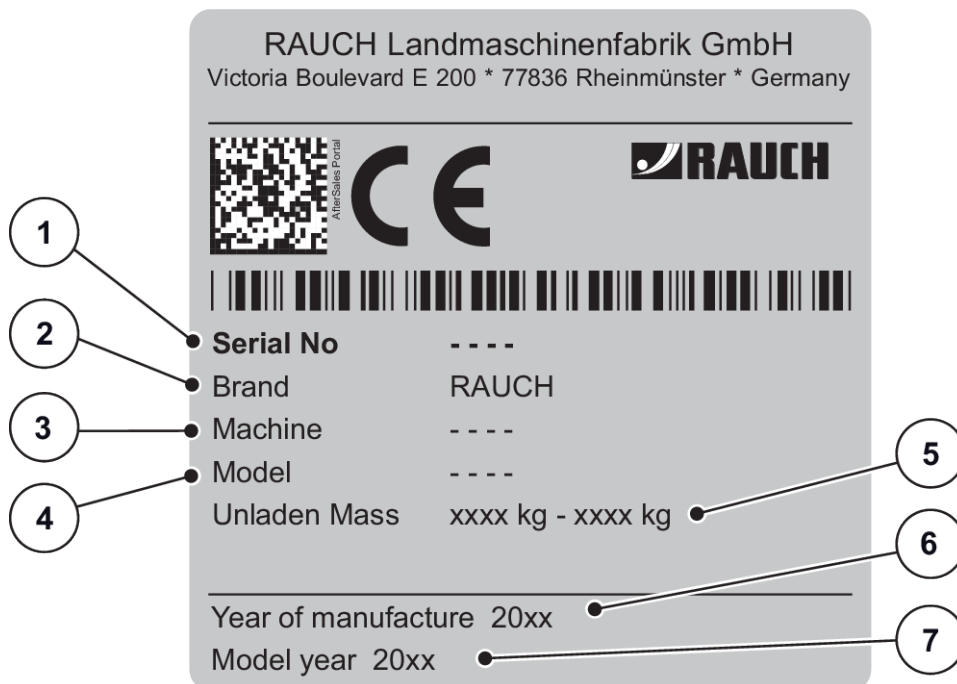
Piktogram	Opis																								
 <p>AERO GT 60.1 36m</p>	<p>AERO GT 60.1, 36 m Podział sekcji belki i wałów dozujących</p>																								
 <table border="1"> <tr> <td colspan="4">Automatiche-lastabhängige Bremskraftgeber (ALB) für Typ: <b>AERO GT 60.1</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Last sensing device for type: <b>AERO GT 60.1</b></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Dispositif de commande automatique de freinage pour type: <b>AERO GT 60.1</b></td> </tr> <tr> <td>Einbauplastik: Inlet pressure: Pression d'entrée:</td> <td>5,5 bar</td> <td>BRACO Valve No. BRACO Valve No. BRACO Valve No.:</td> <td>475 714 6000</td> </tr> <tr> <td>Widerstand: Resist. axle: Résistance:</td> <td>6400 kg 10000 kg</td> <td>Federungsverdrück: Suspension pressure: Pression suspension:</td> <td>75 bar 126 bar</td> </tr> <tr> <td>Ausgangsplastik: Outlet pressure: Pression de sortie:</td> <td></td> <td></td> <td>4,9 bar 6,5 bar</td> </tr> </table>	Automatiche-lastabhängige Bremskraftgeber (ALB) für Typ: <b>AERO GT 60.1</b>				Last sensing device for type: <b>AERO GT 60.1</b>				Dispositif de commande automatique de freinage pour type: <b>AERO GT 60.1</b>				Einbauplastik: Inlet pressure: Pression d'entrée:	5,5 bar	BRACO Valve No. BRACO Valve No. BRACO Valve No.:	475 714 6000	Widerstand: Resist. axle: Résistance:	6400 kg 10000 kg	Federungsverdrück: Suspension pressure: Pression suspension:	75 bar 126 bar	Ausgangsplastik: Outlet pressure: Pression de sortie:			4,9 bar 6,5 bar	<p>Tabliczka znamionowa układu hamulcowego</p>
Automatiche-lastabhängige Bremskraftgeber (ALB) für Typ: <b>AERO GT 60.1</b>																									
Last sensing device for type: <b>AERO GT 60.1</b>																									
Dispositif de commande automatique de freinage pour type: <b>AERO GT 60.1</b>																									
Einbauplastik: Inlet pressure: Pression d'entrée:	5,5 bar	BRACO Valve No. BRACO Valve No. BRACO Valve No.:	475 714 6000																						
Widerstand: Resist. axle: Résistance:	6400 kg 10000 kg	Federungsverdrück: Suspension pressure: Pression suspension:	75 bar 126 bar																						
Ausgangsplastik: Outlet pressure: Pression de sortie:			4,9 bar 6,5 bar																						
 <p>Scharmüller AUSTRIA Zugkugelekupplung 80 80-650902 S e1 00-1825 M9615 Dc126,2 S1000 / V75,1 Dc102,4 S3000 Weitere Details siehe Montage- und Betriebsanleitung Further details see fitting and operating instructions</p>	<p>Tabliczka znamionowa zaczepu holowniczego</p>																								
	<p>Dopuszczalna prędkość maksymalna</p>																								
	<p>Podział dźwigni komory ciśnieniowej/kanału doprowadzenia powietrza, po lewej stronie względem kierunku jazdy</p>																								
	<p>Podział dźwigni komory ciśnieniowej/kanału doprowadzenia powietrza, po prawej stronie względem kierunku jazdy</p>																								

Piktogram	Opis
	Punkt przyłożenia podnośnika

### 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. 6: Tabliczka znamionowa

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

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

1	Brand	RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH			
2	Cat.	---			
3	Approval No	---			
3	Serial No	RLxxxxxxxxxxxxxxxx			
4	Max. permissible masses	Total	..... kg		
4		Drawbar	A-0	..... kg	5
6		Axle 1	A-1	..... kg	7
		Axle 2	A-2	..... kg	
		Axle 3	A-3	..... kg	
	Towable Config	B-1	T-1	T-2	T-3
	Brake-B x	B-2			
	Tong. -T	B-3			
		B-4			

Rys. 7: Tabliczka homologacyjna

[1] Producent

[2] Kategoria

[3] Numer homologacji typu UE

[4] Numer seryjny

[5] Dopuszczalna masa całkowita

[6] Dopuszczalne obciążenie zaczepu holowniczego

[7] Dopuszczalny nacisk na oś

### 3.13 Instalacja oświetleniowa, reflektory przednie, boczne i tylne

- Urządzenia oświetlenia pojazdu muszą być przepisowo umieszczone na maszynie.

*Urządzenia oświetlenia pojazdu muszą być stale gotowe do użytku.*

*Nie mogą one być zakryte ani zabrudzone.*

Maszyna jest fabrycznie wyposażona w elementy oświetleniowe i przednie, tylne oraz boczne oznakowanie (rozміszczenie na maszynie patrz 3.10.1 *Rozmieszczenie urządzeń zabezpieczających oraz wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych*).

## 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](mailto: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.

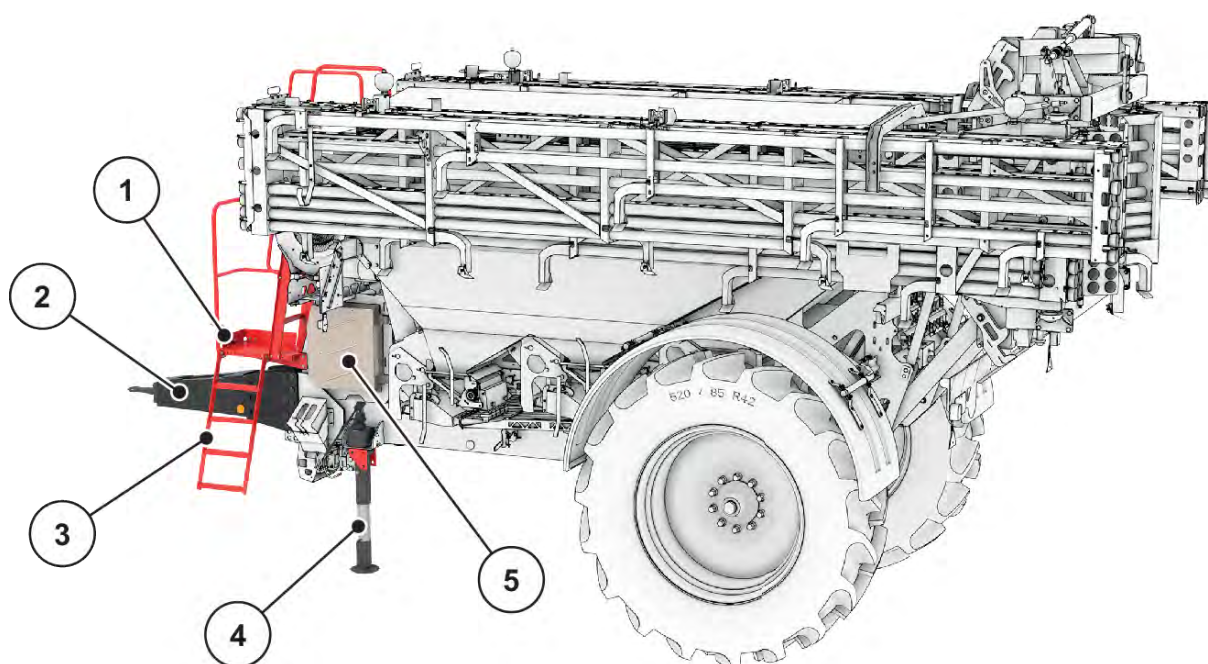
- Zbiornik z ramą
- Elementy napędu (wał napędowy i przekładnia)
- Elementy układu dozującego (dmuchawa, wał dozujący, kanał doprowadzenia powietrza)
- Belka składająca się z 3 segmentów po każdej z 2 stron belki. Cała belka ma 6 szerokości częściowych. Patrz 4.2.4 *Belka polowa*
- Rama wahliwa
- 30 krzywaków: po 14 z każdej strony belki i 2 na ramie wahliwej
- Urządzenia zabezpieczające – patrz 3.10.1 *Rozmieszczenie urządzeń zabezpieczających oraz wskazówek ostrzegawczych i informacyjnych*



Niektóre modele nie są dostępne we wszystkich krajach.

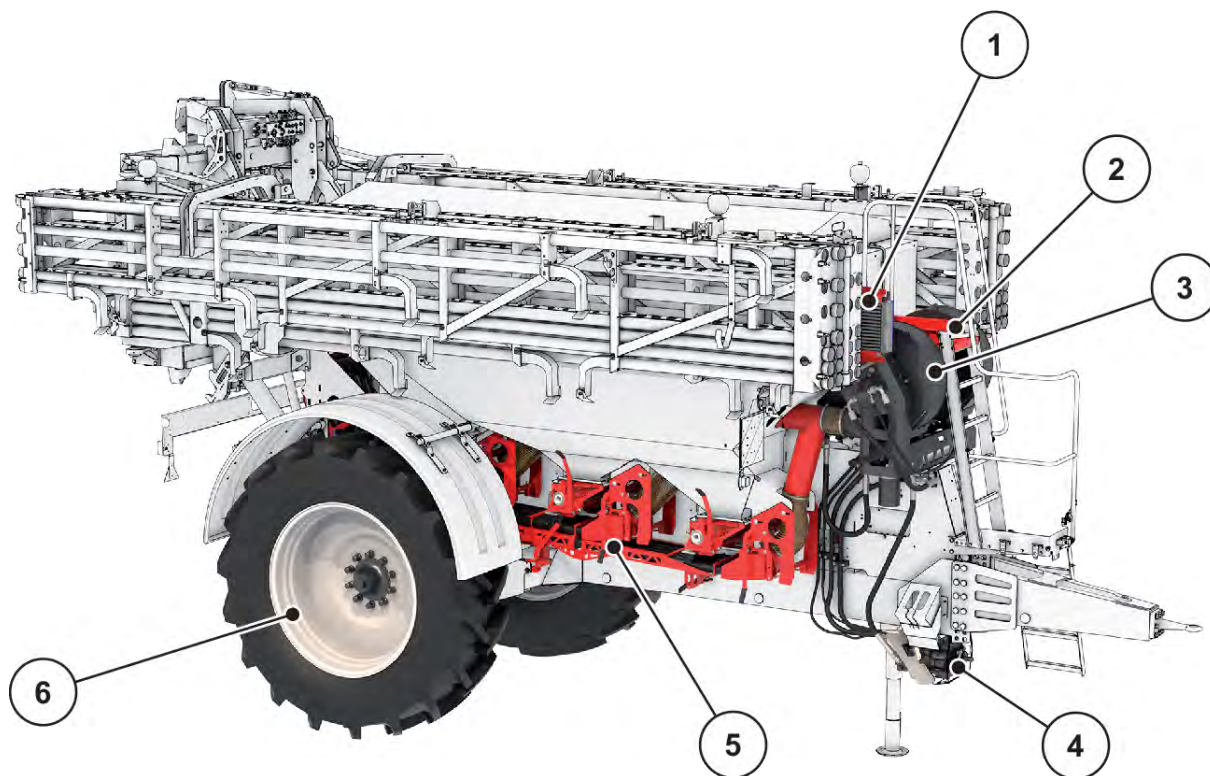
## 4.2.1 Widok ogólny podzespołów

### ■ Maszyna główna



Rys. 8: Widok ogólny podzespołów: widok z boku po lewej stronie

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| [1] Hamulec postojowy          | [4] Podpórka parkingowa  |
| [2] Dyszel i zaczep holowniczy | [5] Skrzynka rozdzielcza |
| [3] Drabinka składana          |                          |

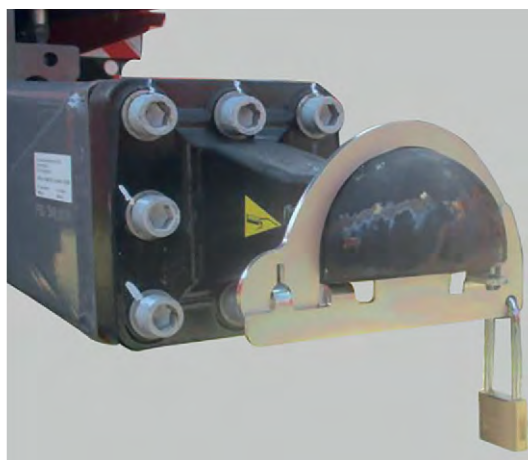


Rys. 9: Widok ogólny zespołów: Widok od przodu

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| [1] Chłodnica oleju | [4] Zespół przekładni    |
| [2] Platforma       | [5] Zespół dozujący (6x) |
| [3] Dmuchawa        | [6] Koło                 |

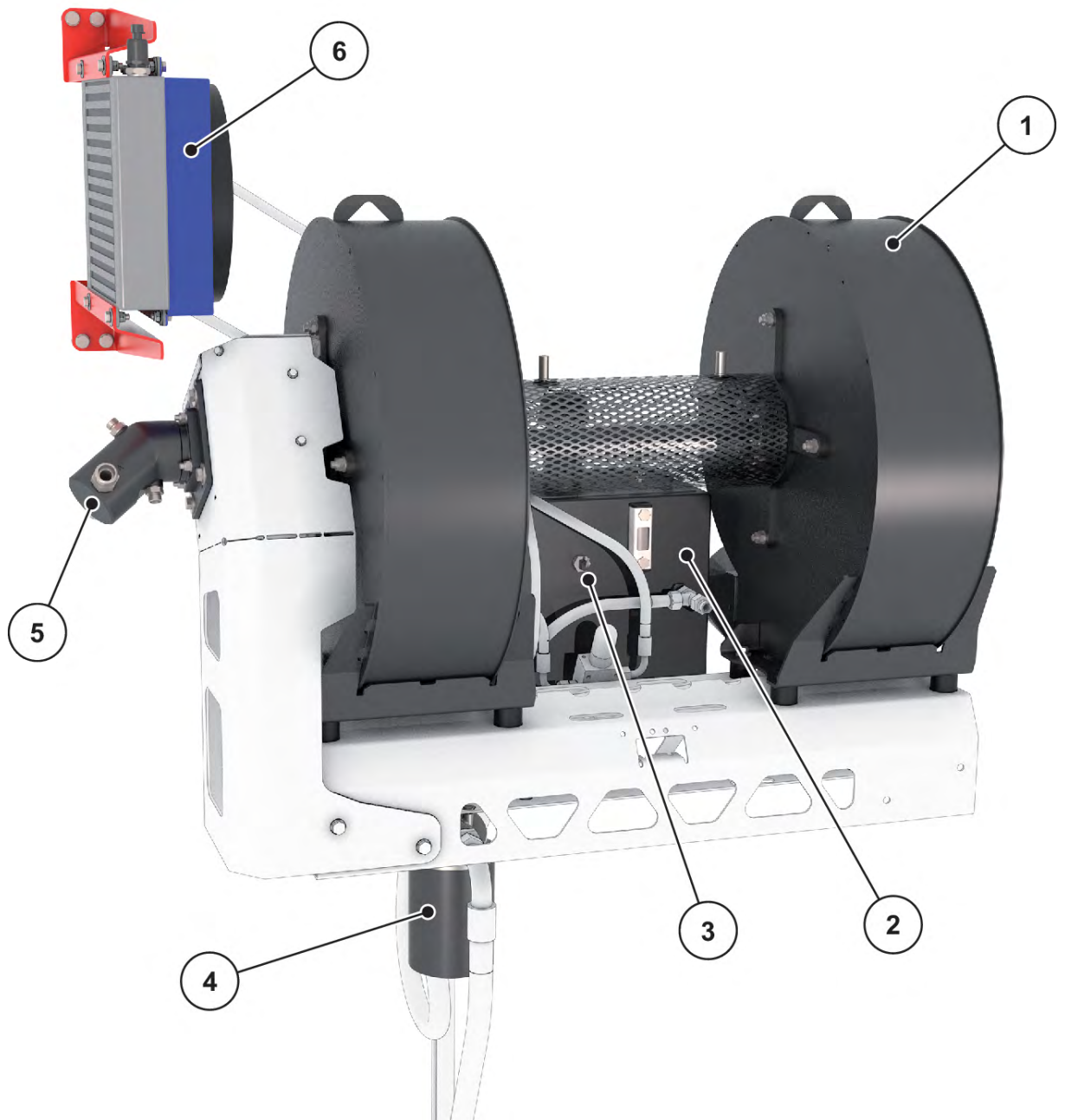


Ten podzespół zależy od maszyny i rynku: dostępny seryjnie lub opcjonalnie.



Rys. 10: Zabezpieczenie przed nieuprawnionym użytkowaniem zaczepu holowniczego

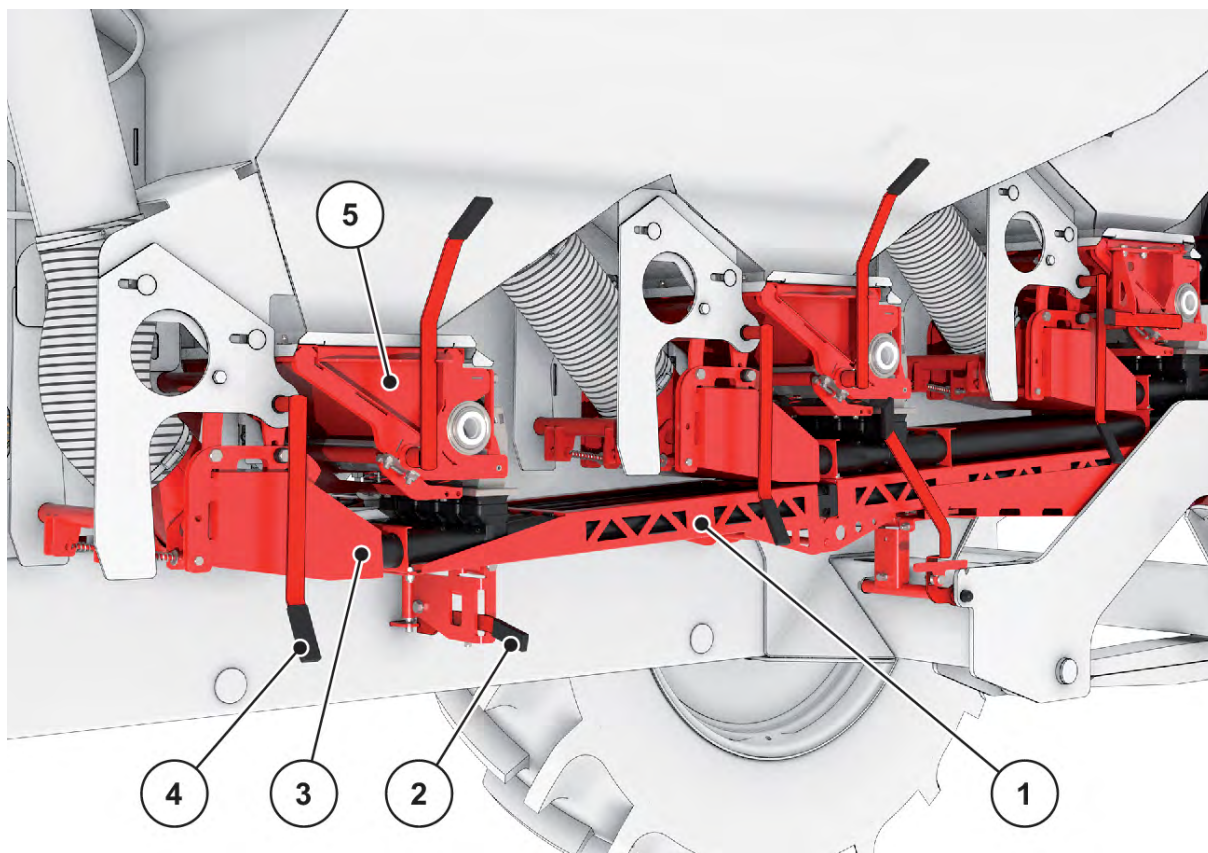
## 4.2.2 Dmuchawa



Rys. 11: Podzespoły i funkcje maszyny, dmuchawa

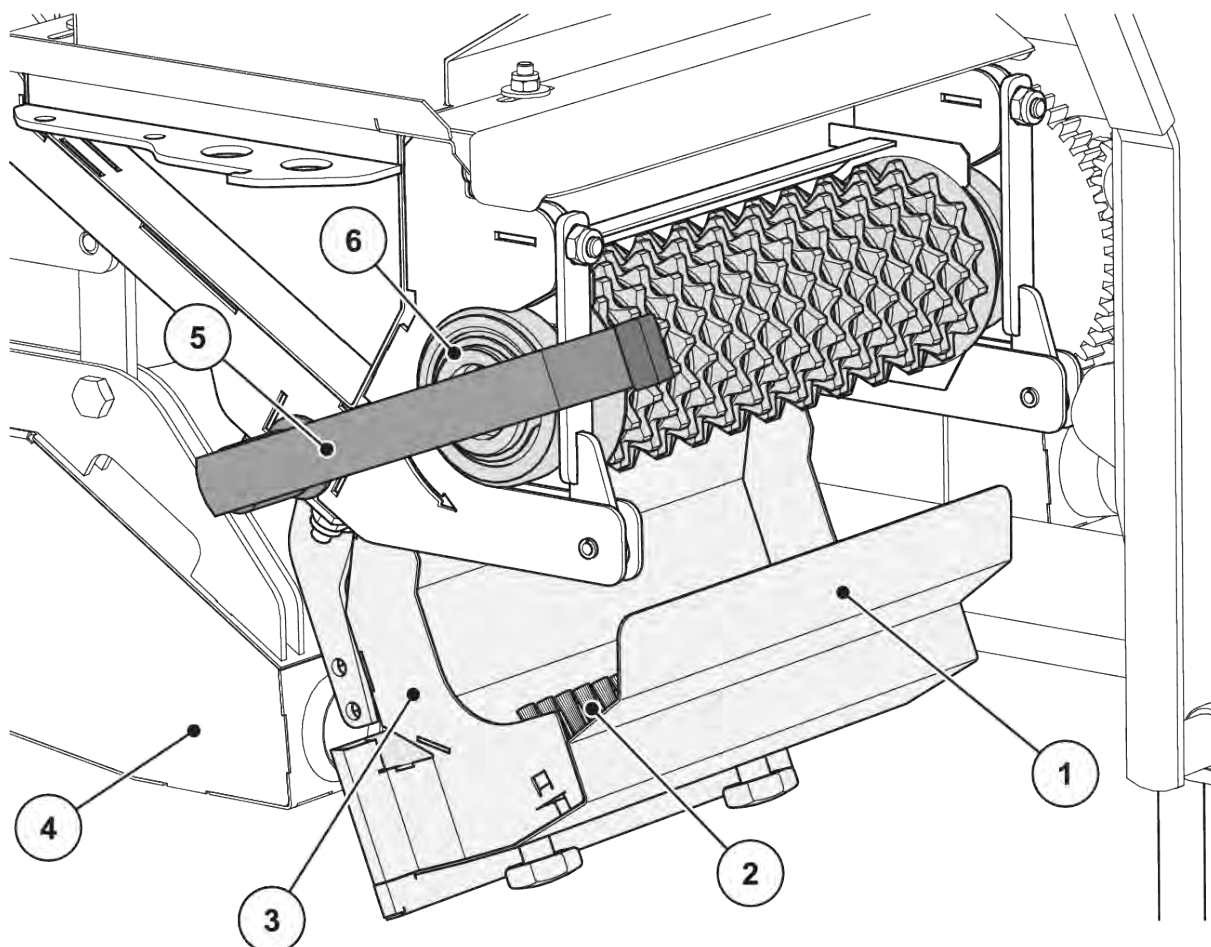
- |                                                       |                              |
|-------------------------------------------------------|------------------------------|
| [1] Dwie dmuchawy połączone wałem                     | [4] Filtr oleju              |
| [2] Zbiornik oleju ze wskaźnikiem poziomu napełnienia | [5] Silnik napędowy dmuchawy |
| [3] Czujnik poziomu napełnienia                       | [6] Chłodnica oleju          |

### 4.2.3 Zespół dozujący i kanał doprowadzenia powietrza



Rys. 12: Podzespoły i działanie maszyny, widok szczegółowy z prawej strony

- |                                                    |                                                       |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| [1] Kanał doprowadzanie powietrza                  | [5] Zespół dozujący, patrz też                        |
| [2] Blokada kanału doprowadzenia powietrza (2 x)   | Rys. 13 Podzespoły i funkcje maszyny, zespół dozujący |
| [3] Komora ciśnieniowa (3 x)                       |                                                       |
| [4] Dźwignia do przesuwu komory ciśnieniowej (3 x) |                                                       |

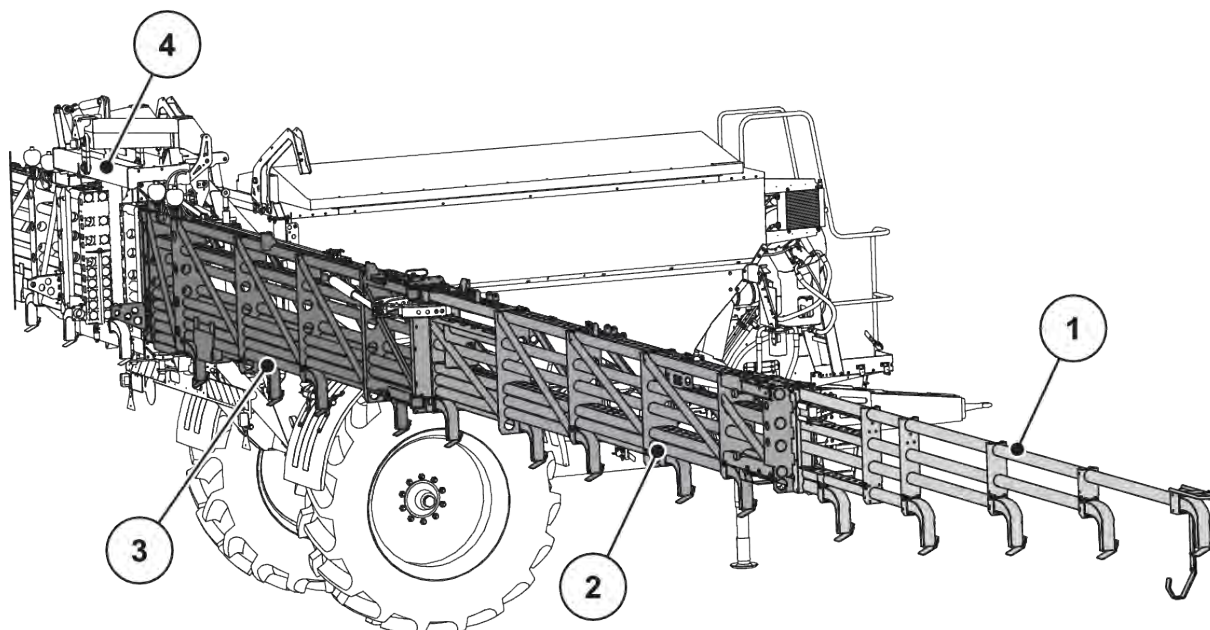


Rys. 13: Podzespoły i funkcje maszyny, zespół dozujący

- |                                       |                                            |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| [1] Osłona zespołu dozującego         | [4] Komora ciśnieniowa                     |
| [2] Listwa szczotkowa                 | [5] Dźwignia do przesuwu koryta dozującego |
| [3] Koryto dozujące (tutaj rozłożone) | [6] Wał dozujący                           |

W razie potrzeby wał dozujący [6] można wymienić. Dane dotyczące sposobu postępowania można znaleźć w instrukcji montażu.

#### 4.2.4 Belka polowa



Rys. 14: Podzespoły i funkcje maszyny, belka

- |                                                        |                      |
|--------------------------------------------------------|----------------------|
| [1] Część końcowa z zabezpieczeniem przed najechnaniem | [3] Część początkowa |
| [2] Część środkowa                                     | [4] Rama wahliwa     |

### 4.3 Dane techniczne

#### 4.3.1 Dane techniczne wyposażenia podstawowego

Dane	AERO GT 60.1		
	30 m	32 m	36 m
Długość od zaczepu do końca pojazdu	8300 mm		
Długość od zaczepu do osi	5400 mm		
Wysokość całkowita <sup>1</sup>	3970 mm		
Szerokość całkowita <sup>2</sup>	2980 mm		
Otwór wlewowy	3806 x 1550 mm		
Wysokość napełniania	3150 mm		
Prędkość obrotowa wału odbioru mocy	750-1000 obr./min		
Pojemność	6300 l		

<sup>1)</sup> W zależności od ogumienia maszyny

<sup>2)</sup> inne szerokości zależą od kraju i wyposażenia (oś, ogumienie)

Dane	AERO GT 60.1		
	30 m	32 m	36 m
Zasilanie hydrauliczne	60 l, 180 bar		
Poziom ciśnienia akustycznego <sup>3</sup> (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 techniczne na świadectwie zgodności (CoC - Certificate of Conformity), o ile zostało ono wystawione dla maszyny, są miarodajne.

Dane	AERO GT 60.1
Dopuszczalny nacisk na oś	10000 kg
Masa własna <sup>4</sup>	7000 kg
Obciążenie użytkowe nawozu <sup>5</sup>	5000 kg
Dopuszczalne obciążenie zaczepu holowniczego	2000 kg

#### 4.3.2 Środek ciężkości

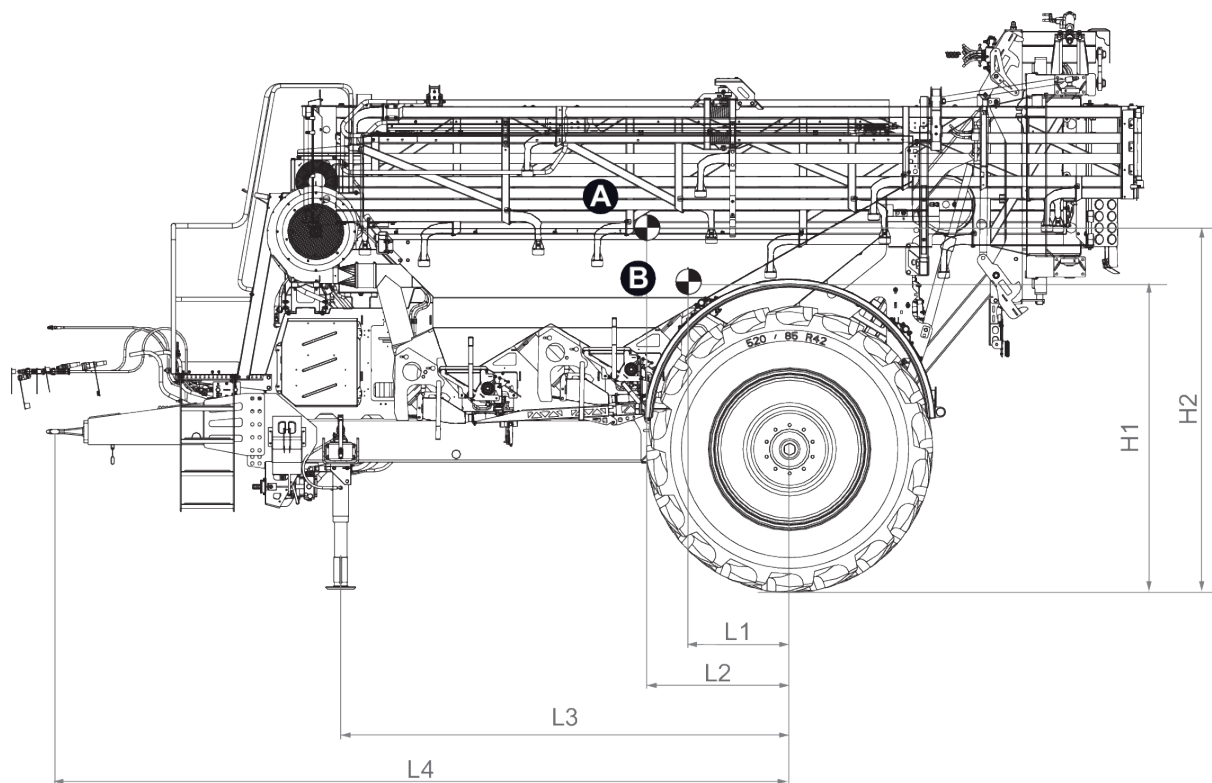


Położenie środka ciężkości zależy od wariantu zaczepu oraz poziomu napełnienia zbiornika.

<sup>3</sup>) Poziom ciśnienia akustycznego maszyny można zmierzyć wyłącznie podczas pracy ciągnika, więc rzeczywiście zmierzona wartość zależy w znacznym stopniu od używanego ciągnika.

<sup>4</sup>) przy 36 m w stanie odłączonym

<sup>5</sup>) Dokładne obciążenie użytkowe zależy od wyposażenia maszyny.



Rys. 15: Położenie środka ciężkości

- [A] Położenie środka ciężkości przy pełnym zbiorniku    [B] Położenie środka ciężkości przy pustym zbiorniku

Długość	Zawieszenie dolne (mm)
L1	470
L2	850
L3	3110
L4	5110
H1	2150
H2	2210

### 4.3.3 Koła i opony



Niektóre modele nie są dostępne we wszystkich krajach.

Indeks obciążenia określa nośność opon.

Kategoria prędkości podaje maksymalną dozwoloną prędkość jazdy z danymi oponami.

Wymagana kategoria prędkości i wymagany indeks obciążenia zależą od wyposażenia maszyny. Nośność opon jest powiązana z prędkością i ciśnieniem powietrza w oponach.

W przypadku maszyn z hamulcem pneumatycznym i naciskiem na oś wynoszącym 10 t:

- Kategoria prędkości
  - A8 dla 40 km/h
- Indeks obciążenia (Li)
  - min. 164 (dla nośności 5000 kg na koło)

<b>Kategoria prędkości</b>	A5	A6	A7	A8
<b>Prędkość maksymalna w km/h</b>	25	30	35	40

<b>Indeks obciążenia</b>	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173
<b>Nośność opon w kg</b>	5000	5150	5300	5450	5600	5800	6000	6150	6300	6500



Ciśnienie powietrza może różnić się w zależności od producenta opon.

- Dopasować ciśnienie powietrza do nośności określonej przez producenta opon.



Wymagane ciśnienie powietrza zależy od producenta i typu opon.

- Przestrzegać ciśnienia powietrza zalecanego przez producenta.

#### Możliwe ogumienie fabryczne

Rozmiar kół	Rozstaw kół w m	Oś sztywna 2 m	Oś sztywna 2,50 m	Oś sztywna 3 m	Ciśnienie w oponach w bar Obciążenie 5000 kg przy 40 km/h
480/80 R46	2,25	x	-	-	Patrz arkusz danych producenta opon
	2,50	-	x	-	
	3,00	-	-	o	
520/85 R42	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
520/85 R46	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
650/65 R42	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
650/85 R38	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
710/70 R42	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
IF 580/85 R42	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
VF 520/85 R42	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
VF 520/85 R46	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
VF 650/65 R42	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	

Legenda do tabeli

- x: dostępne dla tej wersji maszyny
- o: dostępne w ograniczonym zakresie (w zależności od kraju)
- -: niedostępne

Inne koła, rozstawy kół i warianty osi na zapytanie

## 4.4 Wyposażenie specjalne



Zaleca się wykonanie montażu elementów wyposażenia na maszynie podstawowej przez dystrybutora lub warsztat specjalistyczny.



Niektóre modele nie są dostępne we wszystkich krajach.



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

- Skontaktować się z dystrybutorem/importerem, jeśli potrzebne jest określone wyposażenie specjalne.

### 4.4.1 Wał dozujący drobne nasiona

Dla AERO GT 60.1, 36 m



Rys. 16: Wał dozujący drobne nasiona

Dla AERO GT 60.1, 30 m



Rys. 17: Wał dozujący drobne nasiona

#### 4.4.2 Wał dozujący do herbicydów



W przypadku rozsiewaczy nawozów, które są przeznaczone również do rozprowadzania środków ochrony roślin, należy przestrzegać ogólnokrajowych przepisów dotyczących kontroli urządzeń. W zależności od kraju wymagane mogą być regularne kontrole przez uznane zakłady kontrolne.

Dla AERO GT 60.1, 30 m



Rys. 18: Wał dozujący do herbicydów

#### 4.4.3 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.



Prosimy o kontakt z dystrybutorem w celu aktywacji funkcji.

#### 4.4.4 Multirate 6

Napędzane hydraulicznie zespoły dozujące MultiRate umożliwiają ustawienie osobnej dawki wysiewu dla każdej szerokości częściowej. Dzięki temu mapy aplikacyjne są prezentowane z jeszcze większą precyzją.

#### 4.4.5 FreeLane

System FreeLane sprawia, że nawóz nie jest rozsiewany po ścieżkach ciągnika.

Dla systemu FreeLane wymagane są następujące urządzenia:

- specjalne urządzenia kierujące
- dopasowany system dozowania z wałkiem kołeczkowym


#### 4.4.6 Odbiornik D-GPS

Umożliwia bezpłatny odbiór sygnału korygującego EGNOS z dokładnością wynoszącą  $\pm 0,30$  m.

#### 4.4.7 Zestaw uchwytów CCI/dżojstik

Do wyposażenia drugiego ciągnika do pracy z maszyną

#### 4.4.8 Dżojstik CCI A3

Prezentacja	Nazwa
	<p>Dżojstik CCI A3 (przyporządkowanie przycisków może się różnić w zależności od maszyny)</p>

#### **4.4.9 Zestaw części do czyszczenia**

Wyposażenie składające się z pistoletu pneumatycznego z dodatkowym zbiornikiem sprężonego powietrza

## 5 Transport bez ciągnika

### 5.1 Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

#### **NOTYFIKACJA!**

##### **Szkody materialne wskutek nieprawidłowego transportu**

Ucha zaczepowe w zbiorniku **nie** nadają się do podnoszenia całej maszyny. Służą one tylko do transportowania zbiornika w czasie produkcji i montażu.

Może to doprowadzić do uszkodzenia maszyny.

- ▶ Należy koniecznie przestrzegać instrukcji wysyłki producenta.

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.
- Do podnoszenia maszyny należy używać uchwytów na zbiorniku (jeśli są dostępne).
- Osoba odpowiedzialna za realizację transportu powinna zorganizować transport maszyny w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.
- Należy zadbać o to, by osoby nieupoważnione nie zbliżyły 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.

### 5.2 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 Uruchomienie

### 6.1 Odbiór maszyny

Podczas odbioru maszyny należy sprawdzić kompletność dostawy.

Do standardowego zakresu dostawy należą:

- 1 belkowy rozsiewacz nawozów mineralnych AERO GT 60.1
- 1 instrukcja obsługi AERO GT 60.1
- Kratka ochronna w zbiorniku
- Czujnik pustego zbiornika w zbiorniku
- 2 podkładki klinowe
- 1 wał przegubowy szerokokątny (wraz z instrukcją obsługi)
- 1 elektroniczny sterownik maszyny z instrukcją obsługi AERO ISOBUS

Sprawdzić dodatkowo zamówione wyposażenie specjalne.

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

W razie wątpliwości skontaktować się z dystrybutorem.

### 6.2 Świadectwo homologacyjne

Przestrzegać przepisów ruchu drogowego obowiązujących w danym kraju lub w miejscu użytkowania maszyny. W razie potrzeby importer zgłosi daną maszynę w odpowiednim organie rejestracyjnym jako pojazd uczestniczący w ruchu drogowym.

- W sprawie dodatkowego oznaczenia (tablica ostrzegawcza, oświetlenie) należy zwrócić się do dystrybutora lub importera.

### 6.3 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
- Dopuszczalne pionowe obciążenie zaczepu sworzniowego lub kulowego: 2000 kg
- 1 sterownik jednostronnego działania sterujący blokiem hydraulicznym / osią
- 1 sterownik podwójnego działania sterujący plandeką
- 1 swobodny przepływ zwrotny
- Przyłącza pneumatycznego układu hamulcowego DIN ISO 1728 (przewód sterujący i zasilający)
- Przyłącze wału przegubowego:
  - 1 3/8 cala, 6-częściowe, 750-1000 obr./min lub
  - 1 3/4 cala, 20-częściowe, 750-1000 obr./min
- Zasilanie olejem: co najmniej 60 l/min przy  $p = 180$  bar
- Złącze ISOBUS dla komputera roboczego, według ISO 11783
- 7-stykowe gniazdo zgodne z ISO 1727 do instalacji oświetleniowej

## 6.4 Kontrola wysokości zaczepu sworzniowego lub kulowego

W zależności od wyposażenia maszyny zawieszają ją na zaczepie sworzniowym lub kulowym ciągnika.

Przed pierwszym użyciem maszyny należy prawidłowo ustawić wysokość zaczepu sworzniowego lub kulowego.

### NOTYFIKACJA!

#### Uszkodzenie maszyny z powodu nieprawidłowego ustawienia zaczepu

Błędna lub nieprawidłowa regulacja zaczepu sworzniowego lub kulowego pogarsza bezpieczeństwo użytkownika pociągu drogowego (ciągnik / maszyna).

- ▶ Prawidłowo ustawić wysokość zaczepu sworzniowego lub kulowego.
- ▶ Przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji obsługi ciągnika.

- ▶ Ustawić dyszel tak, aby maszyna po zaczepieniu na ciągniku stała poziomo i aby było wystarczająco dużo miejsca do zamontowania wału przegubowego na ciągniku.

## 6.5 Ustawianie urządzenia zaczepiającego

Jeśli nie można dopasować wysokości punktu zaczepienia na ciągniku, należy zamontować urządzenie zaczepiające na maszynie z przesunięciem o jeden rząd otworów (ok. 45 mm) w górę lub w dół.

#### Warunek:

- Zbiornik jest pusty.
- Belka jest złożona i zablokowana.
- Maszyna jest zaparkowana na poziomym, stabilnym podłożu.

Należy przestrzegać wskazówek z rozdziału 8.9 *Parkowanie i odłączanie maszyny*.

**! OSTRZEŻENIE!****Niebezpieczeństwo zgniecenia**

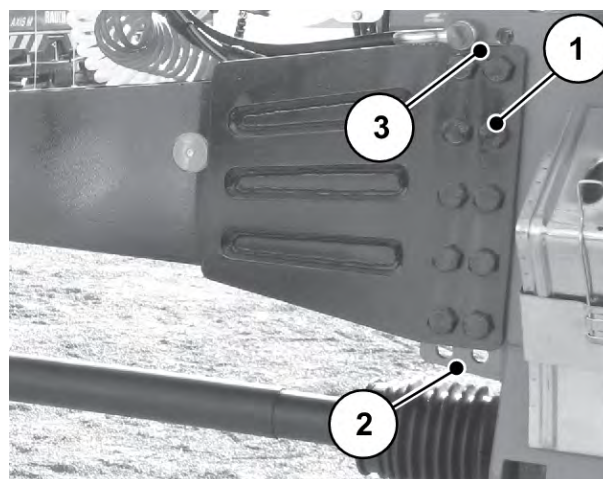
Dyszel ma masę własną wynoszącą około 80 kg. Spadając, może on spowodować obrażenia wskutek zgniecenia.

- ▶ Zabezpieczyć dyszel przed upadkiem.
- ▶ Podczas wykonywania prac należy nosić środki ochrony osobistej.

- ▶ Odkręcić połączenia śrubowe [1].
- ▶ Umieścić dyszel w nowym położeniu u góry [3] lub na dole [2] i zabezpieczyć go.
- ▶ Dokręcić połączenia śrubowe momentem 775 Nm.

Potrzebne materiały:

- 20 śrub z łbem sześciokątnym ISO 4014 M24x75 FK10.9
- 20 nakrętek sześciokątnych ISO 4032 M24 FK10



Rys. 19: Ustawianie wysokości urządzenia zaczepiającego

Istniejących pierścieni sprężystych DIN 127-24B użyć tylko wtedy, kiedy nie zostały one zniszczone lub zdeformowane przy demontażu. W przeciwnym razie zastosować nowe pierścienie sprężyste.



Bezwzględnie przestrzegać stosowania momentu dokręcania 775 Nm w połączeniach śrubowych urządzenia zaczepiającego.

## 6.6 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.

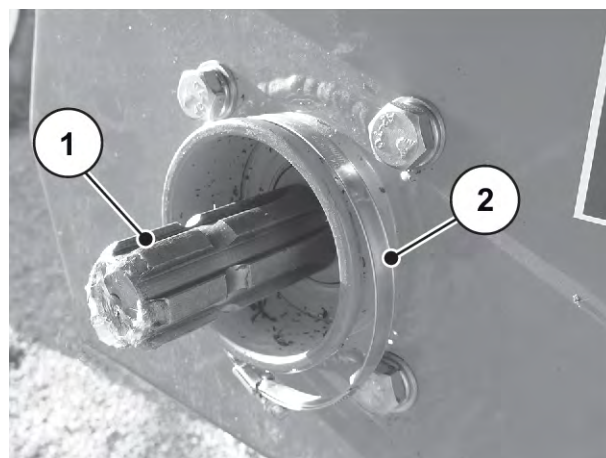
Zastosowanie wałów przegubowych nieodpowiedniego lub niedopuszczonego typu, np. bez osłony lub łańcucha mocującego, może doprowadzić do obrażeń ciała oraz uszkodzeń traktora lub maszyny.

- ▶ 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.

- ▶ Zdjąć osłonę czopa i nasmarować czop przekładni [1].
- ▶ Umieścić obejmę [2] na szyjce przekładni.



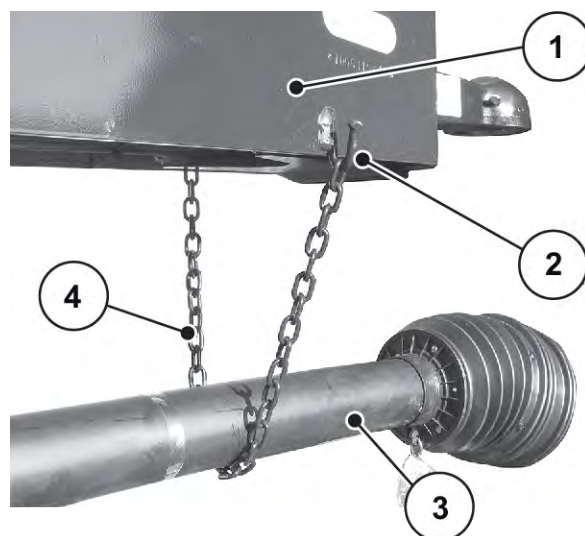
Rys. 20: Zakładanie obejmę



A ponieważ wał przegubowy składa się z elementów teleskopowych i jest ciężki, zalecamy zawieszenie wału przegubowego na maszynie przed montażem.

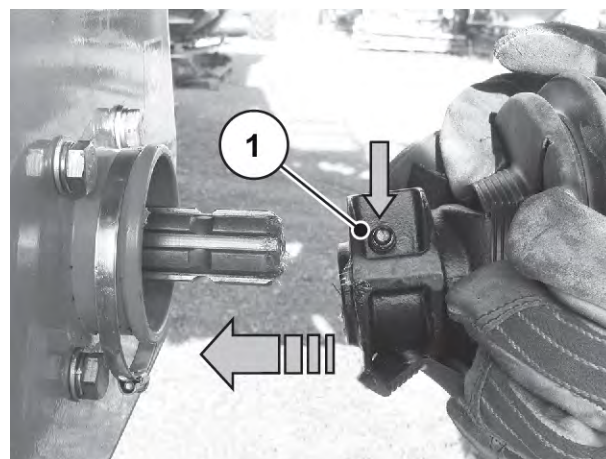
- Utrzymywać wał przegubowy poziomo.

- ▶ Odłożyć wał przegubowy [3] w łańcuchu mocującym [4] na dyszlu [1].
- ▶ Zaczepić ogniwo łańcucha [4] w haku [2].



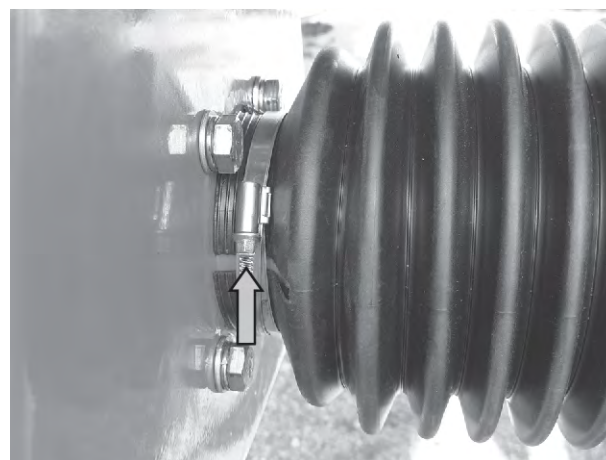
Rys. 21: Zawieszanie wału przegubowego na dyszlu

- ▶ Pociągnąć osłonę wału przegubowego do tyłu.
- ▶ Nacisnąć sworzeń przesuwny [1].
- ▶ Nasunąć wał przegubowy na czopek przekładni, aż sworzeń przesuwny zablokuje się w rowku pierścieniowym.
- ▶ Zwolnić sworzeń przesuwny.



Rys. 22: Wsuwanie wału przegubowego na czopek przekładni

- ▶ Nasunąć osłonę na wał przegubowy.
- ▶ Umieścić osłonę wału przegubowego na szyjce przekładni.
- ▶ Dokręcić obejmę.



Rys. 23: Zabezpieczenie osłony wału przegubowego



Maszyna jest wyposażona w szerokokątny wał przegubowy. Podczas montażu na ciągniku należy pamiętać o tym, aby punkt obrotu zaczepu kulowego/sworzniowego znalazł w osi pionowej względem punktu obrotu przegubu szerokokątnego.

### 6.6.1 Demontaż wału przegubowego

#### ■ *Wskazówki dotyczące demontażu*

- Demontaż wału przegubowego odbywa się w odwrotnej kolejności niż montaż.
- Zdemontowany wał przegubowy zawsze odkładać w łańcuchu mocującym na dyszlu.



Rys. 24: Odkładanie wału przegubowego

## 6.7 Montaż maszyny na ciągniku

### 6.7.1 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.

#### **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.

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

##### **Niebezpieczeństwo przewrócenia lub odtoczenia**

Niezabezpieczona maszyna może przewrócić się lub stoczyć podczas napełniania i w ten sposób spowodować najcięższe obrażenia ciała osób i straty materialne.

- ▶ Maszynę można zawieszać tylko z pustym zbiornikiem i ze złożoną, zabezpieczoną belką.
- ▶ Zabezpieczyć maszynę przed odtoczeniem za pomocą hamulca postojowego i podkładek klinowych pod dwoma kołami.

#### **OSTRZEŻENIE!**

##### **Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała i powstania strat materialnych wskutek nadmiernego obciążenia zaczepu holowniczego**

Przekroczenie maksymalnego dopuszczalnego obciążenia zaczepu holowniczego ma negatywny wpływ na sterowność i hamowność maszyny lub ciągnika.

Może to spowodować obrażenia ciała u osób. Może to też doprowadzić do poważnych uszkodzeń maszyny, ciągnika lub powstania szkód środowiskowych.

- ▶ Przestrzegać dopuszczalnego obciążenia zaczepu holowniczego ciągnika.
- ▶ Przestrzegać dopuszczalnego obciążenia zaczepu holowniczego przyczepy.

**Sprawdzenie szczególnych wymagań:**

- Czy zarówno ciągnik, jak i maszyna zapewniają bezpieczną pracę?
- Czy ciągnik spełnia wymagania mechaniczne, hydrauliczne i elektryczne?
  - Patrz 6.3 *Wymagania dotyczące ciągnika*
- Czy ciągnik spełnia wymagania wynikające z danych technicznych ciągnionej maszyny (np. obciążenie pociągowe, obciążenie zaczepu holowniczego itd.)?
- Czy maszyna stoi na płaskim i stabilnym podłożu?
- Czy maszyna jest prawidłowo zabezpieczona przed odtoczeniem się?
- Czy wysokość gardzieli zaczepu/zaczepu kulowego na ciągniku jest prawidłowo ustawiona?
  - Patrz 6.4 *Kontrola wysokości zaczepu sworzniowego lub kulowego*
- Czy terminal ISOBUS jest zainstalowany w ciągniku i sprawny?
- Czy kombinacja urządzeń połączeniowych (ucho zaczepowe – zaczep sworzniowy lub gardziel zaczepu – zaczep kulowy) jest dopuszczalna?

**6.7.2 Mocowanie****■ Zaczep kulowy****Wersja A**

- ✓ Wał odbioru mocy jest wyłączony.
- ✓ Dociskacz zaczepu kulowego jest otwarty.
- ▶ Uruchomić ciągnik.
- ▶ Podjechać ciągnikiem do maszyny.
- ▶ Ustawić zaczep kulowy ciągnika dokładnie pod gardzielą zaczepu maszyny.
- ▶ Zaciągnąć hamulec ręczny ciągnika.
- ▶ Złożyć podporę. Patrz 6.7.2.3 *Składanie podpory*
- ▶ Wyłączyć silnik ciągnika. Wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- ▶ Zamknąć dociskacz.
  - ▷ Należy przestrzegać wskazówek producenta ciągnika.

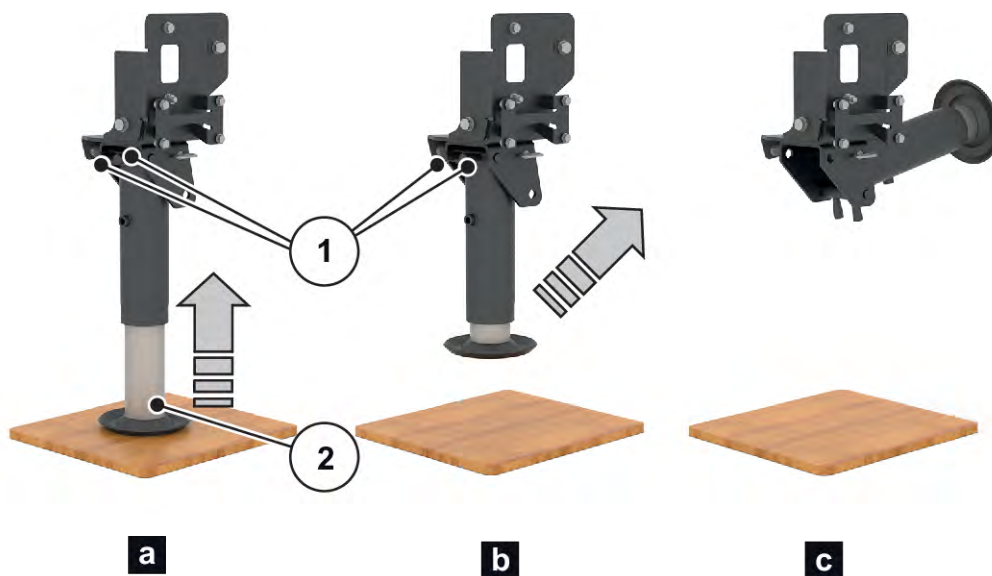
*Połączenie jest zabezpieczone.*

### ■ Zaczep sworzniowy

- ✓ Wał odbioru mocy jest wyłączony.
- ✓ Instalacja hydrauliczna jest wyłączona.
- ✓ Zaczep sworzniowy jest otwarty.
- ▶ Uruchomić ciągnik.
- ▶ Podjechać ciągnikiem do maszyny.
  - ▷ Zapewnić wystarczającą ilość wolnej przestrzeni pomiędzy ciągnikiem a maszyną do podłączenia napędów i elementów sterowania.
- ▶ Zaciągnąć hamulec ręczny ciągnika.
- ▶ Złożyć podporę. Patrz *Rys. 25 Składanie podpory*
- ▶ Wyłączyć silnik ciągnika. Wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.
- ▶ Ucho zaczepu zawiesić w zaczepie sworzniowym ciągnika.
- ▶ Zamknąć sworzeń zaczepu.
  - ▷ Należy przestrzegać wskazówek producenta ciągnika.

*Połączenie jest zabezpieczone.*

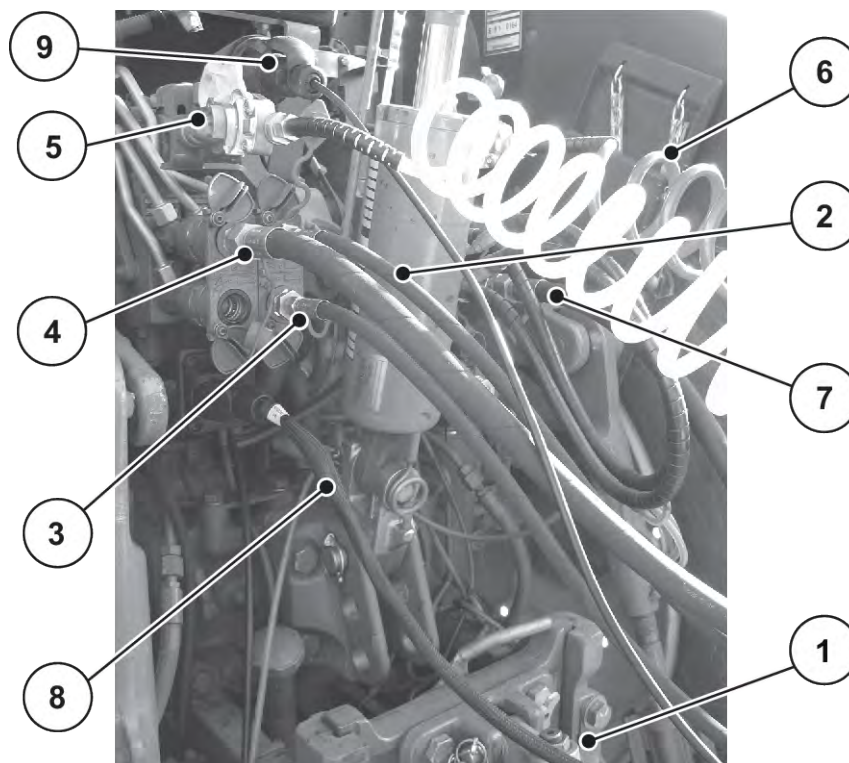
### ■ Składanie podpory



*Rys. 25: Składanie podpory*

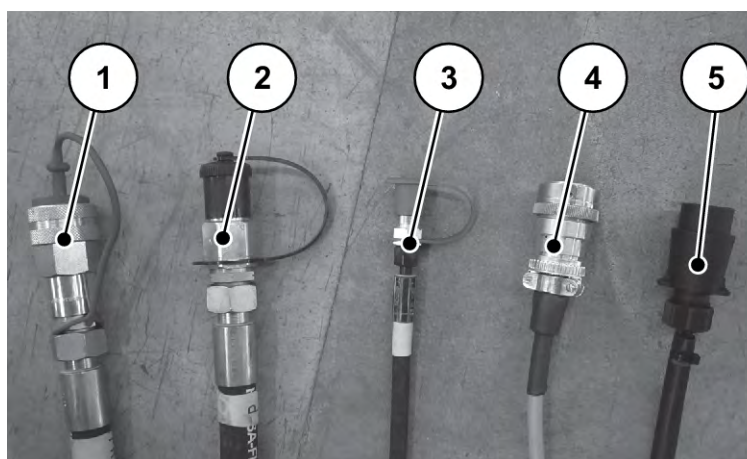
- ▶ Otwieranie zaworu odcinającego:
  - ▷ Ustawić sterownik ciągnika w pozycji pływającej, aby podnieść podporę.  
*Podpora wsuwa się samoczynnie.*
- ▶ Odblokować oba sworznie zatraskowe [2].
- ▶ Złożyć podporę.  
*Sworzeń zatraskowy blokuje się w górnym położeniu.*

*Podpora znajduje się w pozycji roboczej.*



Rys. 26: Kolejność podłączania przewodów maszyny do ciągnika

- |                                                                    |                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| [1] Zaczep kulowy (variant dostępny również z zaczepem sworznowym) | [6] Przewód pneumatyczny zbiornika sprężonego powietrza (hamulce pneumatyczne) |
| [2] Przewód hydrauliczny plandeki                                  | [7] Przewód hydrauliczny przepływu zwrotnego                                   |
| [3] Przewód hydrauliczny plandeki                                  | [8] Wtyczka ISOBUS                                                             |
| [4] Przewód hydrauliczny bloku sterowniczego                       | [9] Wtyczka oświetlenia                                                        |
| [5] Sterujący przewód pneumatyczny (hamulec pneumatyczny)          |                                                                                |



Rys. 27: Przewody przyłączeniowe

- |                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| [1] Przewód ciśnieniowy            | [4] Wtyczka ISOBUS      |
| [2] Swobodny przepływ zwrotny      | [5] Przewód oświetlenia |
| [3] Przewód sygnałowy Load-Sensing |                         |

- ▶ Podjechać ciągnikiem do maszyny.
- ▶ Wyłączyć silnik ciągnika. Wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.
- ▶ Podłączyć węże hydrauliczne plandeki do sterownika hydraulicznego ciągnika.

Patrz Rys. 26

## 6.8 Hamulce

Maszyna jest wyposażona w pneumatyczny układ hamulcowy.

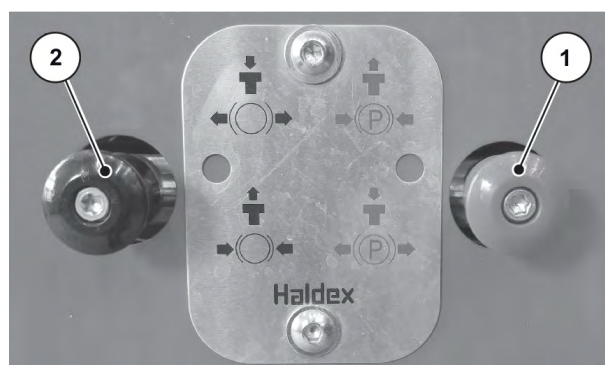
W związku z takim typem układu hamulcowego należy przestrzegać przepisów obowiązujących w kraju, w którym maszyna jest użytkowana.

Maszyna jest wyposażona seryjnie w automatyczny hamulec postojowy.

Podwójny zawór luzujący uruchamia lub zwalnia hamulec postojowy oraz hamulec roboczy.

**Położenie przycisku przy zaparkowanej maszynie:** czerwony przycisk [1] wysunięty i czarny przycisk [2] wciśnięty.

**Położenie przycisku przy pracującej maszynie:** czerwony przycisk [1] wsunięty i czarny przycisk [2] wysunięty.



Rys. 28: Hamulec pneumatyczny

[1] Hamulec postojowy                      [2] Hamulec roboczy

Funkcja hamulca postojowego	Funkcja hamulca roboczego
Hamulec postojowy zatrzymuje maszynę w pozycji parkowania. Jeśli czerwony przycisk [1] jest wysunięty, hamulec postojowy jest zaciągnięty. Jeśli czerwony przycisk jest wciśnięty, hamulec postojowy jest zwolniony.	Czarny przycisk [2] luzuje lub zaciąga hamulec roboczy maszyny. Jeśli czarny przycisk jest wysunięty, hamulec roboczy jest zaciągnięty, a funkcja hamowania awaryjnego jest aktywna. Jeśli czarny przycisk jest wciśnięty, hamulec roboczy jest zwolniony, a funkcja hamowania awaryjnego jest nieaktywna.

**! OSTRZEŻENIE!****Niebezpieczeństwo zranienia z powodu niezabezpieczenia maszyny**

Maszyna do chwili jej pełnego doczepienia może się stoczyć i spowodować obrażenia u osób.

Podczas podłączania maszyny należy zawsze przestrzegać następującej kolejności czynności dla przewodów pneumatycznych:

- ▶ Wezwać osoby trzecie do opuszczenia strefy zagrożenia.
- ▶ Najpierw podłączyć żółtą głowicę kulową złącza (przewód hamulcowy).
- ▶ Następnie podłączyć czerwoną głowicę kulową złącza (zapas).

**Podczas uruchamiania należy przestrzegać następujących wskazówek:**

- ▶ Przed podłączeniem wyczyścić pierścienie uszczelniające i głowice złączy przewodów pneumatycznych.
- ▶ Przestrzegać kolejności podłączania: Patrz *Rys. 26 Kolejność podłączania przewodów maszyny do ciągnika*
- ▶ Po podłączeniu i przed każdą jazdą sprawdzić szczelność i sprawność układu hamulcowego. W tym celu użyć hamulca roboczego ciągnika.
- ▶ Jazdę z doczepioną maszyną rozpocząć dopiero wtedy, gdy manometr w kabinie ciągnika wskaże ciśnienie robocze przewidziane dla ciągnika.



Pozostałe wskazówki znajdują się w instrukcji obsługi ciągnika.

## 6.9 Podłączyć inne połączenia

- ▶ Podłączyć oświetlenie.
  - ▷ Patrz *Rys. 26 Kolejność podłączania przewodów maszyny do ciągnika*.
- ▶ Przed każdą jazdą skontrolować działanie instalacji oświetleniowej.
- ▶ Podłączyć kamerę do terminalu lub ciągnika.
- ▶ Podłączyć kabel ISOBUS do gniazda ISOBUS ciągnika.



Przestrzegać instrukcji obsługi elektronicznego sterownika maszyny.

## 6.10 Instalacja hydrauliczna

Maszyna jest wyposażona w instalację hydrauliczną.

Dostępne są dwa osobne obiegi:

- Obieg 1 za pośrednictwem wału przegubowego napędza wielotłokową pompę osiową, która zasila dmuchawę. Wielotłokowa pompa osiowa zapewnia stałe ciśnienie robocze przy prędkości obrotowej wału przegubowego wynoszącej od 700 do 800 obr./min.
- Obieg 2 za pośrednictwem bloku sterowniczego zasila zawieszenie, układ dozowania i belkę.



Należy przestrzegać rozdziału (→ 8 *Praca rozsiewacza*) oraz instrukcji obsługi elektronicznych sterowników.

W obiegu do składania części początkowej i środkowej, w mechanizmie podnoszącym belki/równoległoboku oraz w zawieszeniu osi stosuje się membranowe akumulatory ciśnienia.

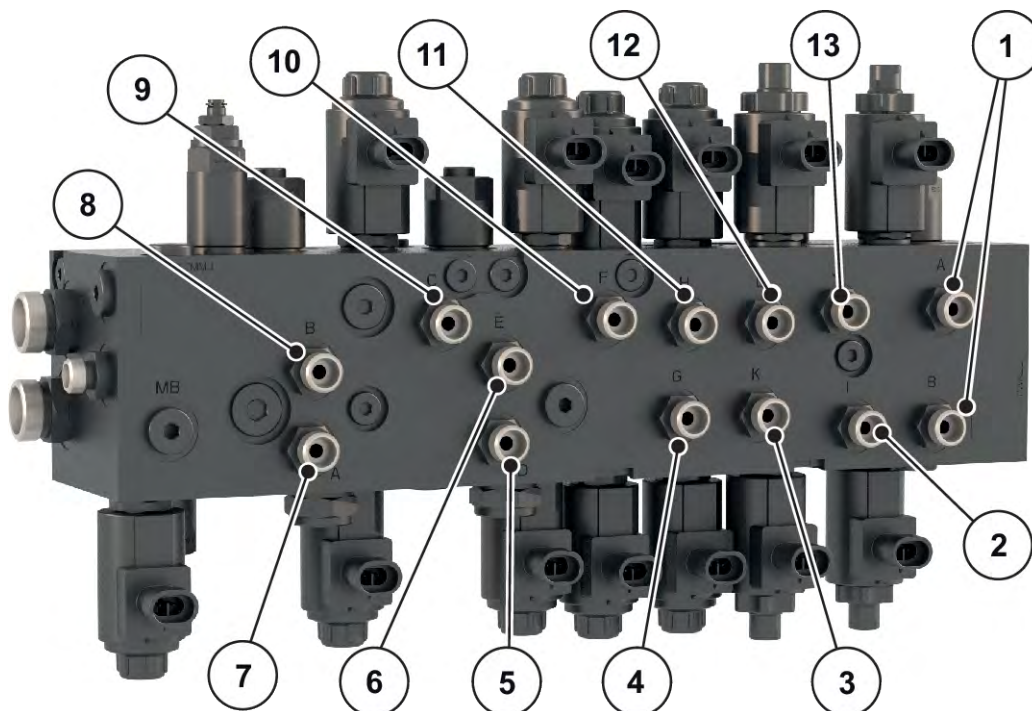
### **! OSTRZEŻENIE!**

#### **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. 29: Przegląd przyłączy bloku sterowniczego

- |                                                     |                                                       |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| [1] Podnoszenie/opuszczanie                         | [8] Rozkładanie prawej części początkowej             |
| [2] Nachylenie do stoku - po lewej -<br>podnoszenie | [9] Składanie części początkowej                      |
| [3] Odblokowanie ramy wahliwej                      | [10] Składanie części środkowych                      |
| [4] Rozkładanie części końcowej                     | [11] Składanie części końcowej                        |
| [5] Rozkładanie lewej części środkowej              | [12] Blokowanie ramy wahliwej                         |
| [6] Rozkładanie prawej części środkowej             | [13] Nachylenie do stoku po - prawej -<br>podnoszenie |
| [7] Rozkładanie lewej części początkowej            |                                                       |

## 6.11 Napełnianie maszyny

### **⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

#### **Niebezpieczeństwo przewrócenia lub odtoczenia**

Niezabezpieczona maszyna może przewrócić się lub stoczyć podczas napełniania i w ten sposób spowodować najcięższe obrażenia ciała osób i straty materialne.

- ▶ Maszynę napełniać tylko na równym i stabilnym podłożu.
- ▶ Przed napełnieniem upewnić się, że maszyna jest doczepiona do ciągnika.
- ▶ Upewnić się, że zaciągnięto hamulec postojowy.

**⚠ 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 określć odpowiednią ilość.
- ▶ Przestrzegać dopuszczalnej masy całkowitej.

**Wymagania:**

- Instalacja hydrauliczna jest włączona.
  
- ▶ Otworzyć hydraulicznie plandekę do przykrywania maszyny.
- ▶ Równomiernie napełnić maszynę. W tym celu należy zastosować ładowarkę szuflową lub przenośnik ślimakowy.
- ▶ Skontrolować wzrokowo poziom napełnienia w zbiorniku.
- ▶ Po zakończeniu napełniania zakryć zbiornik ponownie plandeką.

*Napełnianie maszyny jest zakończone.*

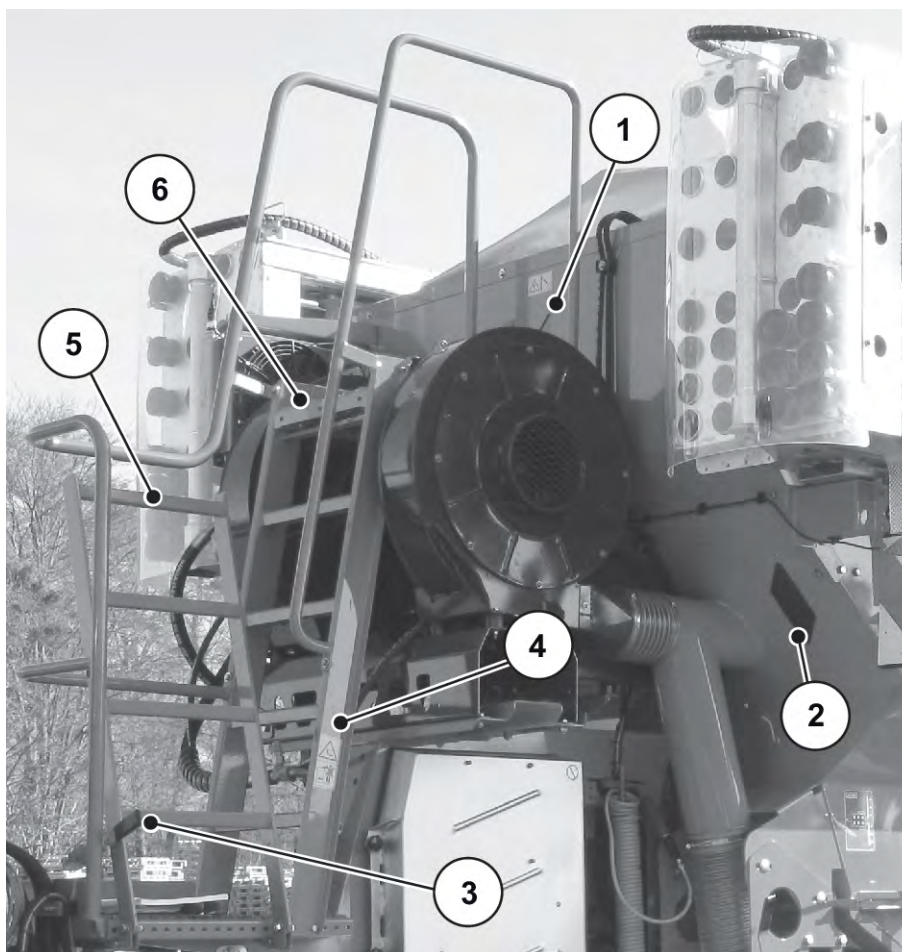
## 6.12 Sprawdzanie poziomu napełnienia

**⚠ OSTRZEŻENIE!**

**Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek upadku z platformy**

Platforma znajduje się ponad 1,50 m nad ziemią. Istnieje ryzyko upadku z drabinki. Możliwe są poważne obrażenia ciała.

- ▶ Należy zachować ostrożność na platformie.
  - ▶ Zawsze utrzymywać platformę w czystości.
- 
- ▶ Poziom napełnienia można sprawdzać przez wziernik w ścianie zbiornika.

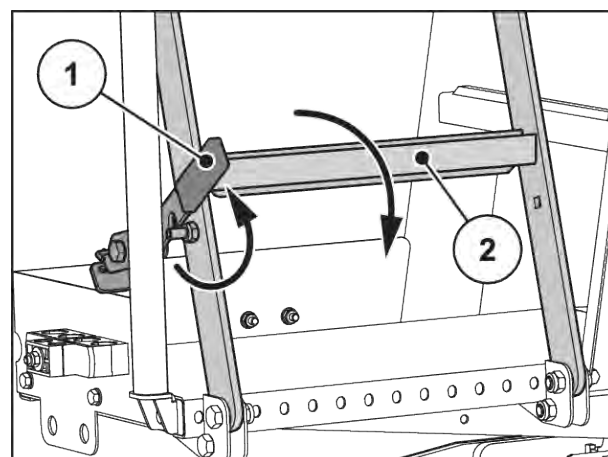


Rys. 30: Kontrola poziomu napęnienia

- |                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| [1] Wziernik                        | [4] Drabinka          |
| [2] Wziernik (po 1 z każdej strony) | [5] Drabinka składana |
| [3] Dźwignia blokująca              | [6] Platforma         |

■ **Obsługa drabinki**

- ▶ Podnieść dźwignię [1] ręką.  
*Składana drabinka [2] jest odblokowana.*
- ▶ Rozłożyć składną drabinę [2].



Rys. 31: Rozkładanie drabinki

- ▶ Ostrożnie wejść po drabince na platformę.  
Korzystać z poręczy.
- ▶ Sprawdzić poziom napełnienia na wzierniku.



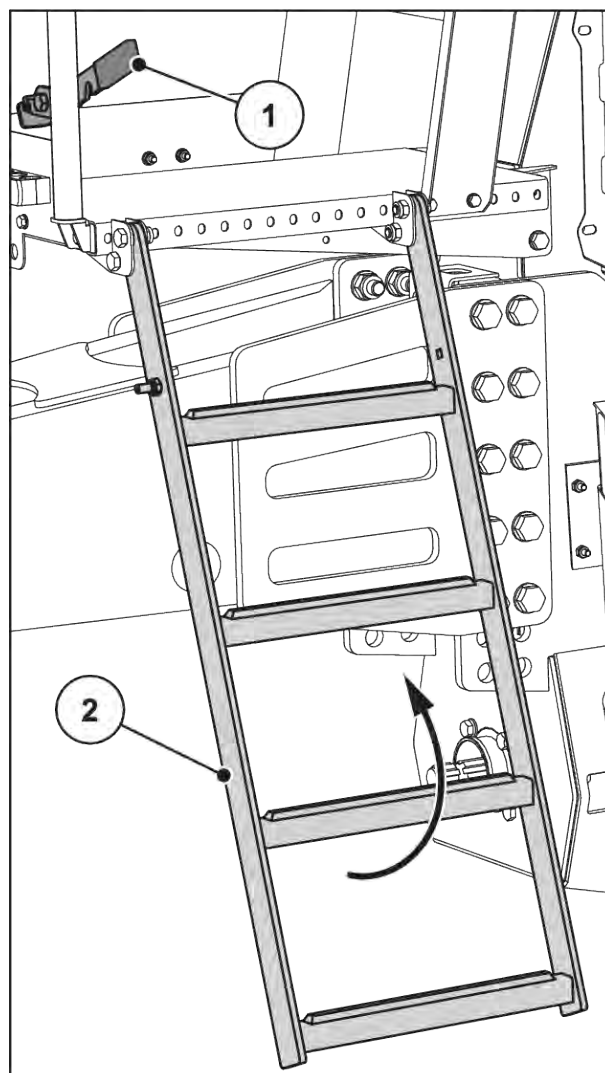
Wchodzić na drabinkę tylko wtedy, gdy spełnione są następujące warunki:

- Składane stopnie są rozłożone i opuszczone.

Podczas przejazdów transportowych i rozsiewania składana drabinka musi być **zawsze złożona do góry i zablokowana**.

### ■ **Składanie drabinki do pozycji transportowej**

- ▶ Złożyć składaną drabinkę [2].
- ▶ Docisnąć drabinkę do dźwigni [1], aż się zablokuje.



Rys. 32: Składanie drabinki

## 6.13 Kamera tylna

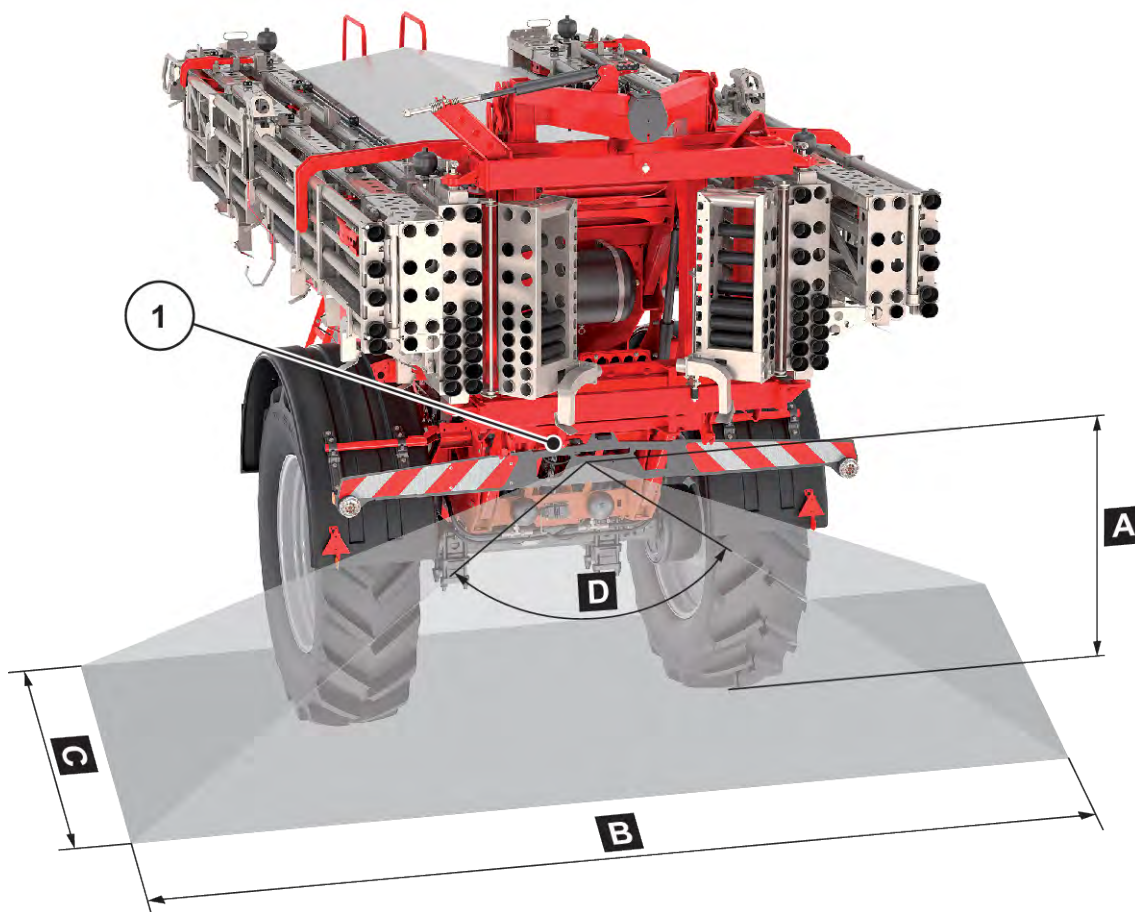
Kamera tylna zapewnia swobodny widok na obszar z tyłu maszyny.

Sprawdzić prawidłowe ustawienie kamery na terminalu ISOBUS.



Obraz z kamery tylnej musi w dolnej części pokazywać koła.

Jeżeli tak nie jest, należy wyregulować pole widzenia. Do tego potrzebna jest pomoc drugiej osoby, która w kabinie ciągnika na terminalu ISOBUS będzie obserwować aktualny obraz z kamery.



Rys. 33: Pole widzenia kamery tylnej

- |                                                 |                                        |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------|
| [A] Wysokość montażowa tylnej kamery: ok. 1,7 m | [C] Głębokość pola widzenia: ok. 7,5 m |
| [B] Szerokość pola widzenia: ok. 6 m            | [D] Kąt widzenia: 120°                 |
|                                                 | [1] Tylna kamera                       |



Rys. 34: Obraz z kamery tylnej

## 6.14 Włączanie sterownika maszyny

### Warunki:

- Sterownik maszyny jest właściwie podłączony do maszyny i do traktora.
  - Przykład, patrz 6.7 *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.



- ▶ 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 korzystania z 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.

## 7 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.

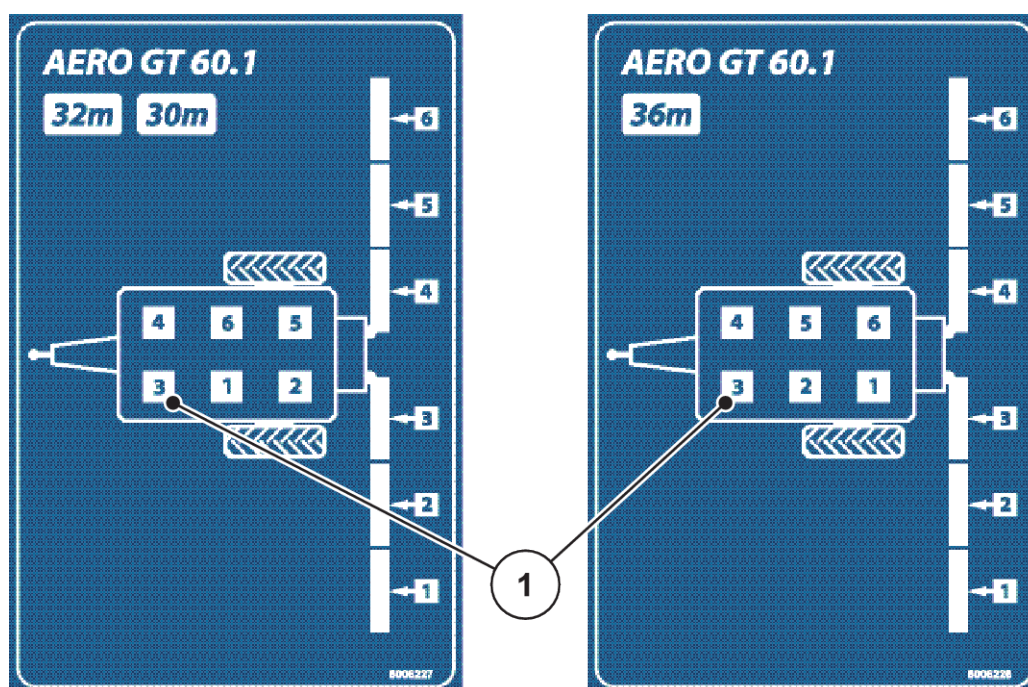


Przy zredukowanej szerokości częściowej próba rozsiewu nie powinna być użyta do kalibracji maszyny. Sprawdzenie dawki wysiewu można wykonać także przy zredukowanej szerokości częściowej.

### Warunki:

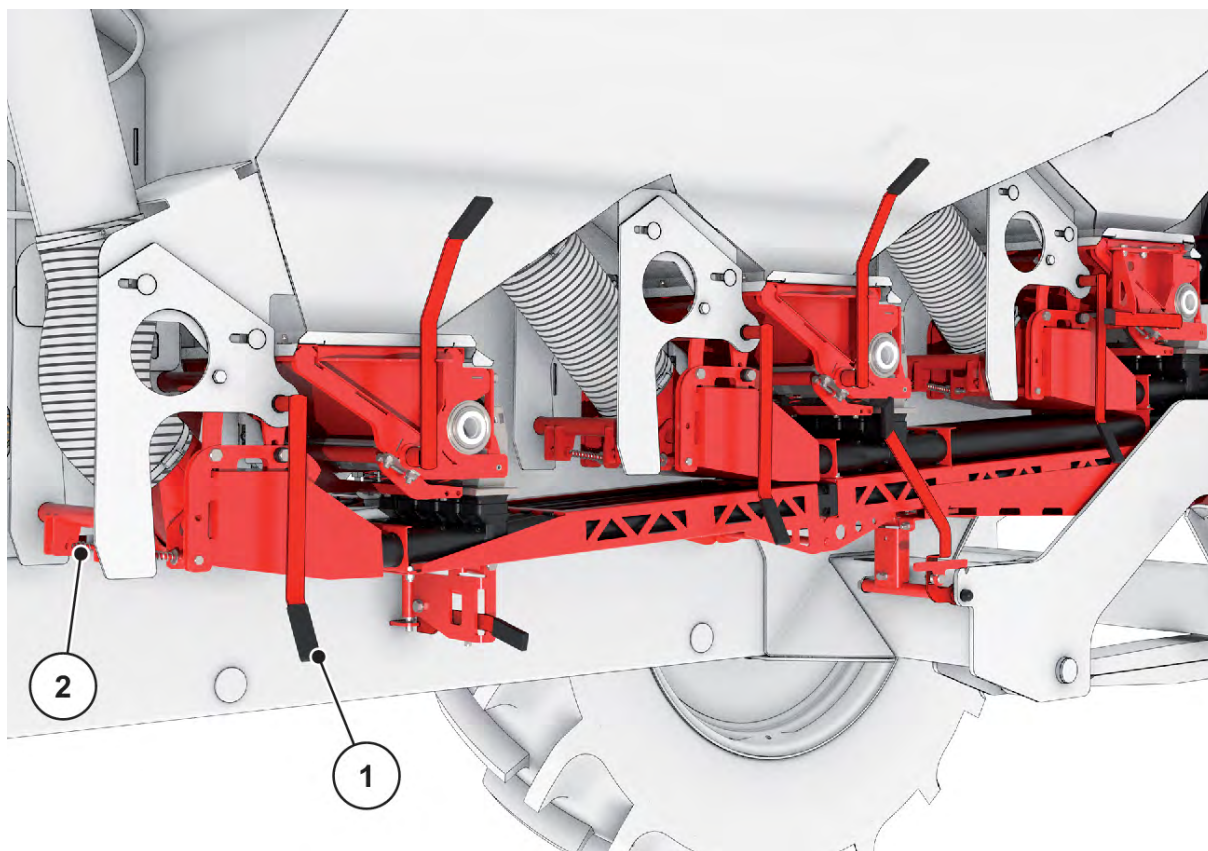
- Maszyna jest zamontowana na ciągniku.
- Przewody hydrauliczne, elektryczne i pneumatyczne są podłączone.

Jak to opisano poniżej, próbę rozsiewu wykonuje się zawsze na pierwszej dawce w kierunku jazdy z przodu po lewej. Na sterowniku odpowiada to szerokości częściowej nr 3 [1]. Ta szerokość częściowa jest wstępnie ustawiona fabrycznie i może być zmieniona ręcznie w razie potrzeby.



Rys. 35: Prezentacja szerokości częściowych na belkowym rozsiewaczu nawozów mineralnych

## 7.1 Odslanianie urządzenia dozującego



Rys. 36: Dźwignia komory ciśnieniowej po stronie maszyny z lewej

- ▶ Przesunąć dźwignię przedniej komory ciśnieniowej [1] po **lewej** stronie do przodu.  
Zabezpieczenie komory ciśnieniowej [2] spada w dół i zatrzaskuje się.  
Połączenia między komorą ciśnieniową a iniektorami są otwarte.

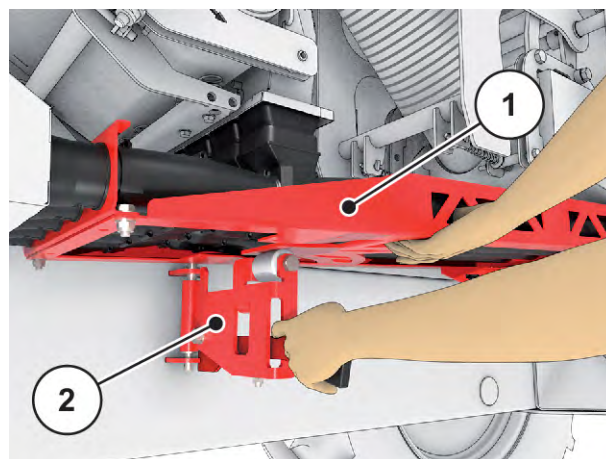
### **! OSTRZEŻENIE!**

#### **Niebezpieczeństwo zranienia z powodu poluzowania się ciężkiego kanału doprowadzenia powietrza**

Podczas odblokowywania należy zawsze zabezpieczyć kanał doprowadzenia powietrza, ponieważ w przeciwnym razie może on złożyć się w dół w sposób niekontrolowany.

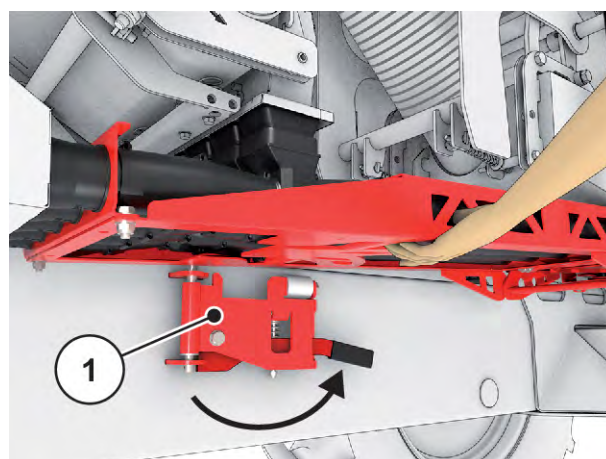
- ▶ Postępować ostrożnie.

- ▶ Jedną ręką lekko podnieść kanał doprowadzenia powietrza [1].
- ▶ Drugą ręką podnieść i odblokować dźwignię podstawki kanału doprowadzenia powietrza [2].



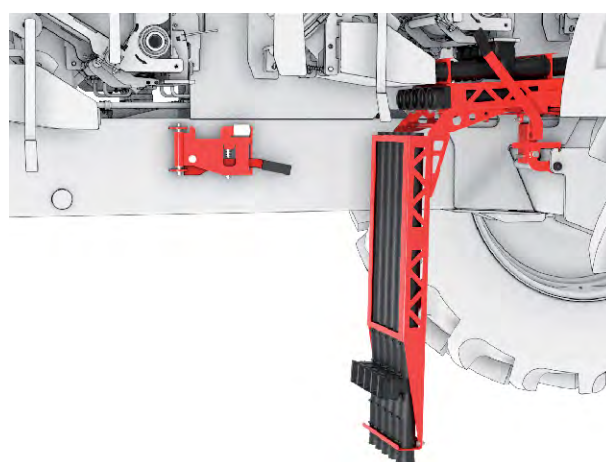
Rys. 37: Odblokowanie dźwigni podstawki kanału doprowadzenia powietrza

- ▶ Przechylić dźwignię z podstawką [1] do tyłu, aż zazębi się ona z blokadą na ramie.



Rys. 38: Przechylenie podstawki do tyłu

- ▶ Ostrożnie opuścić kanał doprowadzenia powietrza.



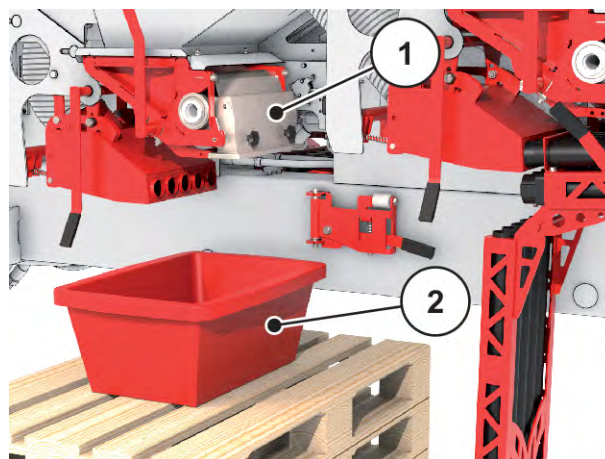
Rys. 39: Opuszczanie kanału doprowadzenia powietrza

- ▶ Umieścić dostarczony pojemnik odbioru [2] pod urządzeniem dozującym [1].

- ▶ Unikać zbyt dużego odstępu między wylotem a pojemnikiem.

W tym celu należy ustawić pojemnik na paletach/skrzyniach lub na taczce pod miejscem dozowania.

*Maszyna jest przygotowana do próby rozsiewu.*



*Rys. 40: Pojemnik odbioru nawozu pod urządzeniem dozującym*

## 7.2 Wykonanie próby rozsiewu

### **! 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 rozsiewu wykonuje się w celu skalibrowania dokładnej ilości nawozu. Nawóz należy wsypać do zbiornika. Na terminalu / w komputerze roboczym można zapisać maks. 4 próby rozsiewu.

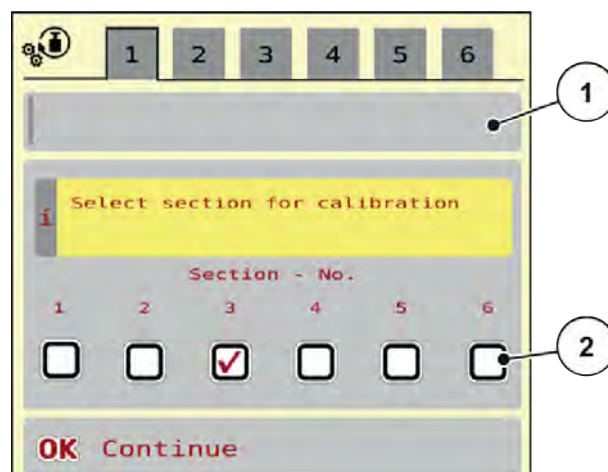
#### **Warunki:**

- Urządzenie dozujące jest odslonięte. (patrz 7.1 *Odslanianie urządzenia dozującego*)
- 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).



Wywołać menu Ustaw. nawozu > Start próby kręconej.

- ▶
- ▶ W polu Nazwa nawozu wprowadzić nową nazwę.
- ▶ Nacisnąć przycisk OK.  
*Pojawia się strona 2.*
- ▶ Wybrać żądaną szerokość częściową do próby rozsiewu.
  - ▷ W tym celu postawić haczyk pod numerem szerokości częściowej.  
Standardowo wybrana jest 3. szerokość częściowa.
- ▶ Wprowadzić średnią prędkość roboczą.



Rys. 41: Menu Próba rozsiewu, strona 1

- [1] Nazwa nawozu którą ma zostać  
[2] Wybór szerokości wykonana próba  
częściowej, z 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.
  - ▶ 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.*  
*Wał dozujący napełnia teraz koryto rozsiewowe i zatrzymuje się automatycznie po ok. 15 s.*  
*Wyświetlacz przechodzi na stronę 4.*
  - ▶ Opróżnić pojemnik odbioru nawozu i ponownie ustawić go pod urządzeniem dozującym.
  - ▶ Nacisnąć przycisk OK.  
*Pojawia się strona 5.*
  - ▶ Nacisnąć przycisk funkcyjny Start/Stop.
  - ▶ Próba rozsiewu przebiega odtąd automatycznie do chwili samoczynnego wyłączenia się dozowania po 80 s.
  - ▶ Wyświetlacz przechodzi na stronę 6.



- ▶ Zważyć odebraną ilość nawozu.
- ▶ Wprowadzić wartość odebranej ilości nawozu.

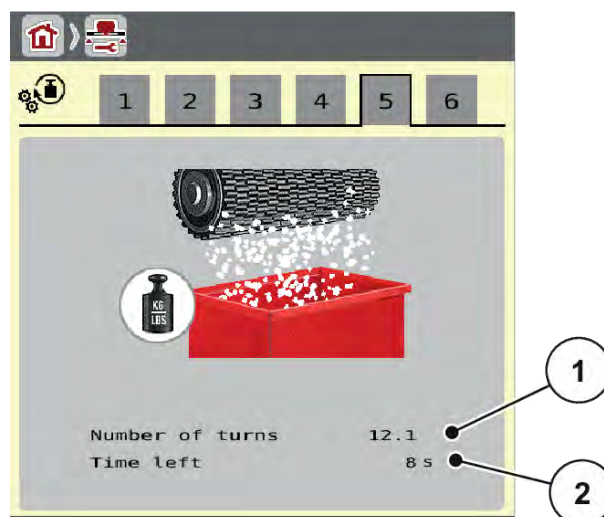
*Na podstawie tych danych sterownik maszyny wylicza wartość Obroty/kg.*

- ▶ Nacisnąć przycisk OK.

*Nowa obliczona wartość Obroty/kg zostaje przejęta.*

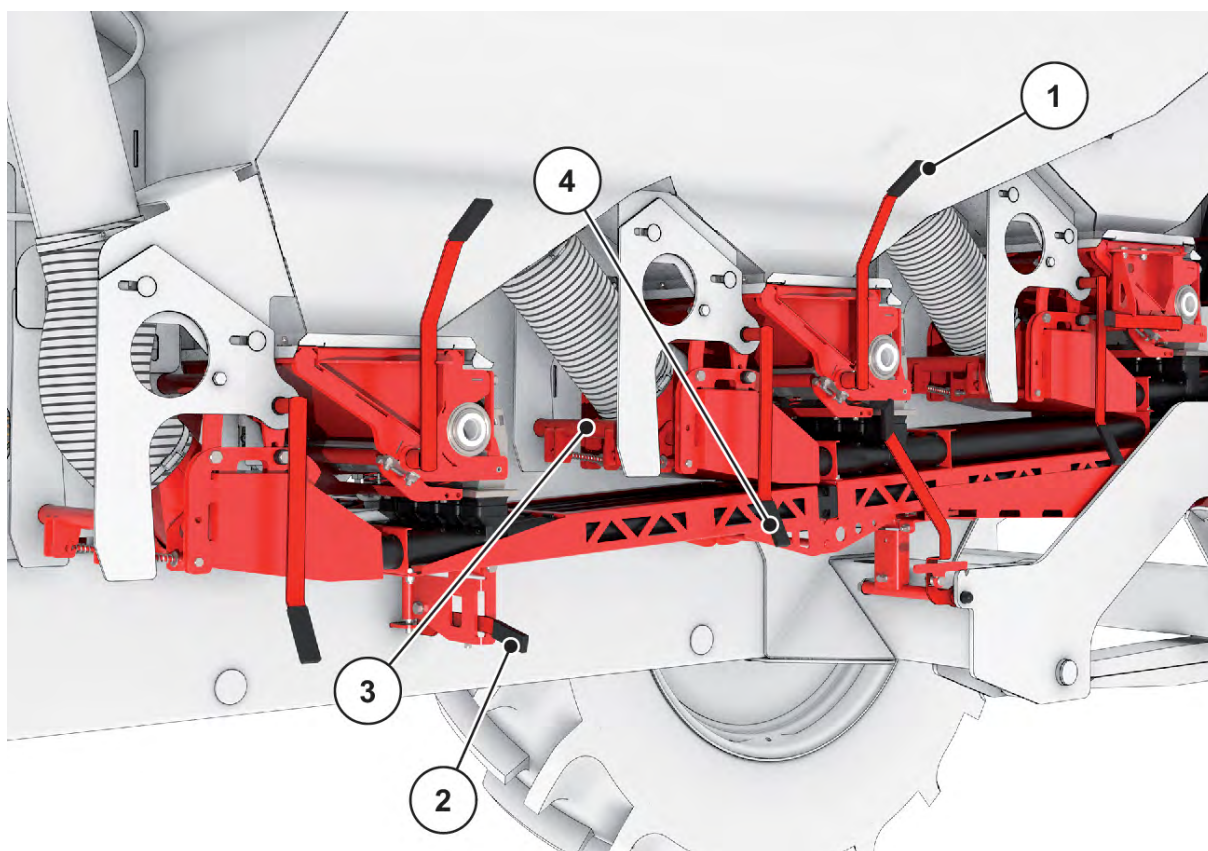
*Następuje powrót do menu Ustaw. nawozu.*

*Próba rozsiewu została wykonana i jest w ten sposób zakończona.*



Aby zachować zapisaną dotychczas wartość „Obroty/kg”, należy nacisnąć przycisk Wstecz.

### 7.3 Zmontowanie urządzenia dozującego



Rys. 42: Zmontowanie kanału doprowadzenia powietrza

- ▶ Podnieść i zabezpieczyć kanały doprowadzenia powietrza.
- ▶ Zabezpieczyć kanały doprowadzenia powietrza dźwignią [2] odległości w rzędzie.
- ▶ Odblokować blokady [3] zabezpieczeń komór ciśnieniowych.
- ▶ Dźwignią obsługową [4] dosunąć komory ciśnieniowe do kanałów doprowadzenia powietrza.

*Maszyna jest gotowa do rozsiewania.*

## 8 Praca rozsiewacza

### 8.1 Wskazówki ogólne



Żywotność maszyny zależy w dużej mierze od stylu jazdy.

- ▶ 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).
- ▶ Zmniejszyć prędkość na nierównym gruncie.
- ▶ Unikać uderzania belki o grunt.
- ▶ Po nierównym lub miękkim podłożu (np. wjazd na pole, krawężniki) należy jechać szczególnie ostrożnie.
- ▶ Zachować ostrożność podczas jazdy na uworciach.
- ▶ 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.
- Maszyna pracuje w zależności od prędkości jazdy. Przy zmianie prędkości jazdy następuje automatycznie dostosowanie prędkości obrotowej wału dozującego.
- Pompa regulacyjna utrzymuje stałą prędkość obrotową dmuchawy przy prędkościach obrotowych wału przegubowego wynoszących 700–1000 obr./min. W tym zakresie nie ma potrzeby zwracania uwagi na prędkość obrotową wału przegubowego.

Roszczenia rekompensaty za szkody, które nie powstały w samej maszynie, są wykluczone.

**W szczególności wykluczona jest także odpowiedzialność za szkody wtórne powstałe wskutek błędów rozsiewania.**

### 8.2 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

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: 54
- ▶ Zmiana ustawień w sterowniku maszyny
- ▶ Napełnienie zbiornika nawozem: 61
- ▶ Wprowadzanie dawki wysiewu: Przestrzeganie instrukcji obsługi sterownika maszyny

### Rozsiewanie

- ▶ Rozkładanie belek na polu: 77
- ▶ Ustawianie wysokości i nachylenia belek: 79
- ▶ Włączenie wału odbioru mocy
- ▶ Rozpoczęcie jazdy z rozsiewaniem (Rozsiewanie START)
- ▶ Zakończenie jazdy z rozsiewaniem (Rozsiewanie STOP)
- ▶ Wyłączenie wału odbioru mocy
- ▶ Ustawianie wysokości i nachylenia belek: 79
- ▶ Składanie belek: 82

### Czyszczenie/konserwacja

- ▶ Usuwanie pozostałości materiału: 83
- ▶ Odczepienie maszyny od ciągnika: 86
- ▶ Czyszczenie i konserwacja: 95

## 8.3 Przygotowanie maszyny do jazdy

### Warunki:

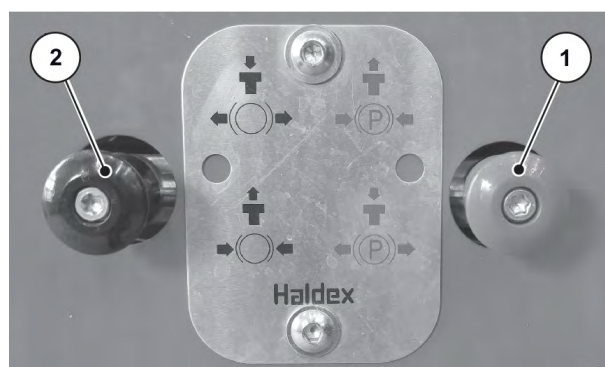
- Maszyna jest prawidłowo podczepiona do ciągnika. Patrz 6.7.2 *Mocowanie*
- Podpórka parkingowa jest złożona. Patrz *Składanie podpory - Strona 56*
- Drabinka jest złożona i zablokowana. Patrz *Składanie drabinki do pozycji transportowej 64*

### 8.3.1 Zwalnianie hamulca postojowego

Zwolnić hamulec postojowy [1] dopiero wtedy, gdy maszyna jest doczepiona do ciągnika, a przewody pneumatyczne są podłączone.

- ▶ Usunąć podkładki klinowe i włożyć do schowka transportowego.
- ▶ Nacisnąć przycisk [1].

*Hamulec postojowy jest zwolniony.*



Rys. 43: Zwalnianie hamulca postojowego

- [1] Hamulec                      [2] Hamulec roboczy postojowy

### 8.3.2 Włączanie hydrauliki

#### ■ Włączanie hydrauliki

- ▶ Włączyć terminal ISOBUS w kabinie ciągnika, patrz dodatkowa instrukcja obsługi AERO ISOBUS rozdział „Włączanie sterownika maszyny”.
- ▶ Włączyć zawór hydrauliczny na ciągniku belkowego rozsiewacza nawozów mineralnych.



**Zawór hydrauliczny dla belkowego rozsiewacza nawozów mineralnych musi być włączony także przy przejazdach po drogach.**

### ⚠ PRZESTROGA!

#### Uszkodzenie maszyny

Z zawieszenia można korzystać tylko w trybie automatycznym. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia maszyny.

- ▶ Upewnić się, że hydraulika ciągnika i sterownik maszyny są włączone.



- ▶ Wywołać menu Oś hydrau- liczna.



- ▶ Nacisnąć przycisk funkcyjny Oś Hydro AUTO.  
*Cylinder zawieszenia ustawia się w położeniu środkowym.*



*Automatyczne zawieszenie maszyny jest aktywne.*

*Maszyna jest teraz przygotowana do jazdy.*

- ▶ **Przed każdą jazdą** należy sprawdzić bezpieczeństwo eksploatacji i jazdy zespołu pojazdów zgodnie ze wskazówkami w rozdziale „**Bezpieczeństwo w ruchu drogowym**”.

## 8.4 Rozkładanie belek

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

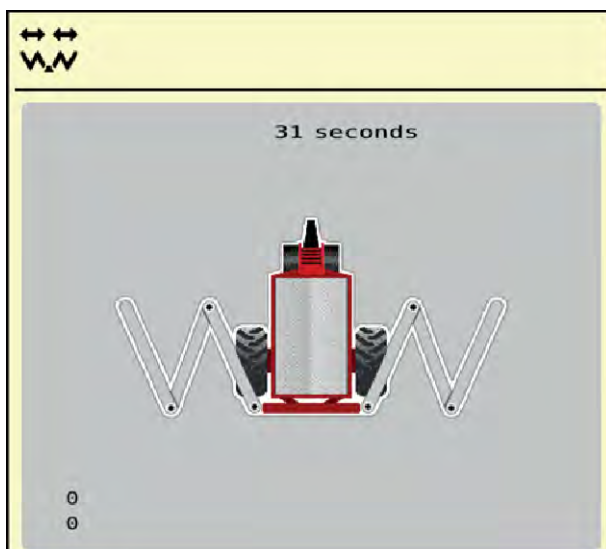
#### Zagrożenie życia podczas rozkładania i składania pakietów belek

Pakiety belek przy rozkładaniu i składaniu mogą spowodować obrażenia u ludzi. Należy w szczególności pamiętać, że pakiety belek zajmują też miejsce za maszyną.

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



- ▶ Wywołać menu Menu główne > Składanie.



Rys. 44: Menu Składanie



Zawsze przeprowadzać proces rozkładania, **patrzac jednocześnie na belkę**.



- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Podnoszenie belek**, aż upłynie wymagany czas.

*Otworzyć blokady transportowe.*

*Belka znajduje się w najwyższej pozycji.*



W każdej chwili można przerwać dłuższe naciskanie przycisku.

- W razie potrzeby nacisnąć przycisk funkcyjny **Opuszczanie belek**.
  - Belka jest opuszczona.
  - Zamknąć blokady transportowe.
- Jeśli w obszarze rozkładania belki nie ma żadnej przeszkody, należy ponownie nacisnąć przycisk **Podnoszenie belek**.
  - Proces rozkładania jest kontynuowany.



- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Rozkładanie części głównych**, aż upłynie wymagany czas.

*Części środkowe 2 rozkładają się całkowicie po obu stronach.*



- ▶ Nacisnąć dłużej przycisk funkcyjny odblokowania.

*Na ekranie menu pojawia się symbol **blokady**.*

*Blokada ramy wahlowej jest odblokowana.*

*Belka jest przygotowana do rozsiewania.*

### NOTYFIKACJA!

#### Uszkodzenie z powodu zamkniętej blokady

Przy zamkniętej blokadzie ramy wahlowej wstrząsy wywołane jazdą są przenoszone na konstrukcję bez amortyzacji. Szczególnie cierpi na tym belka.

- ▶ Przed każdym wysiewem należy otworzyć blokadę ramy wahlowej.



Gdy tylko rama wahlowa zostanie odblokowana, można rozpocząć wysiew mimo złożonych części końcowych.



- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Rozkładanie części końcowych**, aż upłynie wymagany czas, a części końcowe belki zostaną całkowicie rozłożone po obu stronach.

*Części końcowe rozkładają się.*

## 8.5 Ręczne ustawianie belki



Wysokość i nachylenie belek można ustawić ręcznie przy pomocy sterownika lub dźwojstika.

Działa to tylko w połączeniu z odpowiednim wyposażeniem specjalnym, patrz 4.4.3 *DistanceControl*.

### ⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Niebezpieczeństwo zranienia z powodu zbyt niskiej wysokości roboczej i nachylenia belki

Przy jednostronnym nachyleniu belki jej przeciwległa strona nachyla się w przeciwnym kierunku. Kolizje belek z gruntem, np. przy nachyleniu do stoku, mogą spowodować obrażenia ciała u osób. Możliwe także jest poważne uszkodzenie maszyny.

- ▶ Wezwać osoby trzecie do opuszczenia strefy zagrożenia.
- ▶ Nawet przy nawożeniu pogłównym nie można ustawiać wysokości roboczej na talerzu rozrzucającym najbardziej wewnętrznego krzywaka poniżej 0,7 m nad szatą roślinną.
- ▶ Przy dużych nierównościach terenu korzystne jest wybranie większej wysokości roboczej, aby uniknąć stykania się belki z gruntem.



Większa wysokość robocza dzięki nakładaniu się stożków rozsiewu nie ma niekorzystnych skutków dla obszaru rozsiewu.

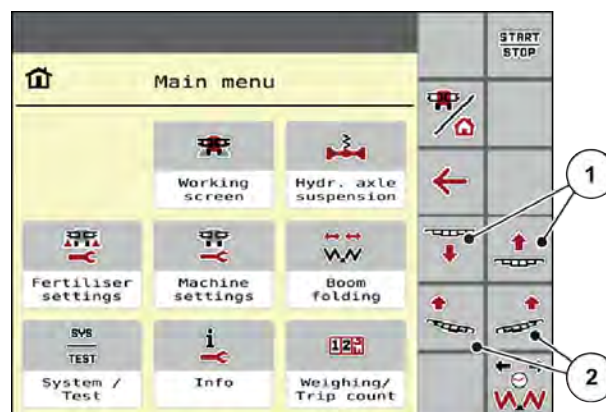
Funkcja **DistanceControl** (wyposażenie dodatkowe) przejmuje automatyczną zmianę ustawienia wysokości i nachylenia. Ręczne ustawienia są również możliwe, jeśli funkcja **DistanceControl** jest dezaktywowana lub nie jest dostępna.

Odpowiednie przyciski są dostępne w menu głównym.



#### Dopasowanie wysokości belki

- ▶ Przejść z ekranu robocze do **menu głównego**.
- ▶ Podnieść lub opuścić wysięgnik za pomocą przycisków funkcyjnych [1].



Rys. 45: Przyciski funkcyjne zmiany ustawienia nachylenia/wysokości belki



### Dopasowanie nachylenia belki

- ▶ Przejść z ekranu robocze do **menu głównego**.
- ▶ Ustawić nachylenie belki do stoku za pomocą przycisków funkcyjnych [2] po lewej lub prawej stronie u góry.

## 8.6 Rozsiewanie nawozów

Przed rozpoczęciem prac należy się upewnić, że spełnione są wszystkie wymagania dot. bezpiecznego i ekonomicznego rozsiewania.

W szczególności należy uwzględnić następujące punkty:

- Czy ta kombinacja ciągnika i maszyny zapewnia bezpieczeństwo pracy?
- Czy w obszarze wysiewu znajdują się jakieś osoby? W razie potrzeby usunąć je ze strefy zagrożenia.
- Czy warunki środowiska pozwalają na bezpieczne rozsiewanie? W szczególności zbyt wysokie prędkości wiatru.
- Czy teren jest znany i czy możliwe jest wskazanie ewentualnych niebezpiecznych miejsc?
- Czy stosowany jest odpowiedni nawóz?
- W menu sterownika 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?

### 8.6.1 Praca rozsiewacza

- ▶ Włączyć wał przegubowy.
- ▶ W razie potrzeby włączyć szerokości częściowe ręcznie lub automatycznie w sterowniku elektronicznym.
- ▶ Sprawdzić nachylenie belki.
  - ▷ Patrz 8.5 *Ręczne ustawianie belki*
- ▶ Przejść do ekranu roboczego.
- ▶ Nacisnąć przycisk funkcyjny **Wysiew wł./wyl.**  
*Rozpoczęcie wysiewu.*



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

Ułożyć szerokości częściowe tak, aby nie doszło do przenawożenia w strefach brzegowych.



- ▶ Nacisnąć przycisk funkcyjny **Wysiew wł./wyl.**
- ▶ Wyłączyć wał przegubowy na ciągniku.  
*Dmuchała 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 krzywakach.

#### Nawożenie normalne

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



Rys. 46: Talerze rozrzucające przy normalnym nawożeniu



#### Nawożenie pogłowne późne

Wysokości roboczej przy nawożeniu pogłównym nie można ustawiać na talerzu rozrzucającym najbardziej wewnętrznego krzywaka poniżej 0,7 m nad szatą roślinną.




- Dopasować wysokość belki do wysokości roślin. Patrz *Rozdział 8.5 - Ręczne ustawianie belki - Strona 79*

### 8.6.2

#### 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

Przycisk ekranowy	Rodzaj wysiewu
	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.

## 8.7 Składanie belki

### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

#### Zagrożenie życia podczas rozkładania i składania pakietów belek

Pakiety belek przy rozkładaniu i składaniu mogą spowodować obrażenia u ludzi. Należy w szczególności pamiętać, że pakiety belek zajmują też miejsce za maszyną.

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



Sterownik maszyny nie może określić pozycji belki ani wysokości ramy wahliwej, jeśli operator opuści menu Składanie/rozkładanie.

- Przed zablokowaniem należy koniecznie ustawić belkę w najwyższym położeniu.

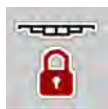


Zawsze przeprowadzać proces rozkładania, **patrzac jednocześnie na belkę**.



- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Podnoszenie belek**, aż upłynie wymagany czas.

*Belka znajduje się w najwyższej pozycji.*



- ▶ Nacisnąć i przytrzymać przycisk funkcyjny **Blokada** przez co najmniej 3 sekundy.

*Na ekranie menu pojawia się symbol **Składanie części końcowych**.*



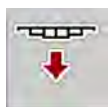
- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Składanie części końcowych**, aż upłynie wymagany czas, a części końcowe belki zostaną całkowicie złożone po obu stronach.

*Rama wahlowa jest zablokowana.*



- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Składanie części głównych** do chwili całkowitego złożenia początkowych i środkowych części belki po obu stronach.

*Rama wahlowa jest zablokowana.*



- ▶ Nacisnąć i przytrzymać przycisk funkcyjny **Opuszczanie belki** przez co najmniej 5 sekund.

*Belka opiera się na półkach na boku zbiornika.*

*Blokady transportowe są zamknięte.*

## 8.8 Usuwanie pozostałości materiału

Dla ochrony przed korozją i zatorami oraz dla zachowania właściwości nawozu zalecamy codzienne opróżnianie rozsiewacza z pozostałości nawozu po zakończeniu pracy. Potem można znowu użyć nawozu.

### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

#### **Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń przez pracujący silnik**

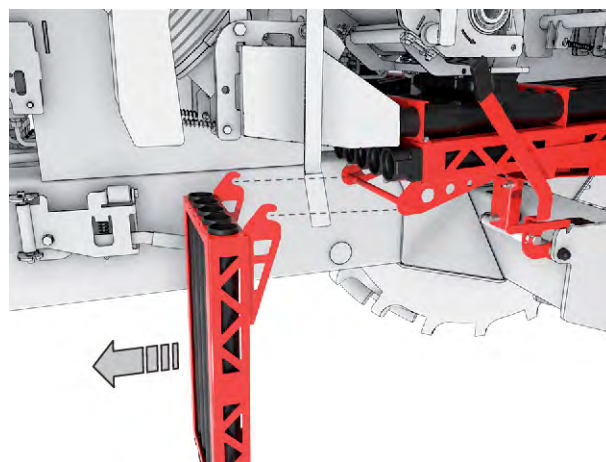
Wykonywanie prac przy maszynie w czasie, gdy silnik jest włączony, może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała spowodowanych przez układ mechaniczny i wydobywający się nawóz.

- ▶ Nigdy nie wykonywać opróżniania z pozostałości przy włączonym silniku/włączonym wale przegubowym.
- ▶ Wyłączyć silnik ciągnika.
- ▶ Wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.
- ▶ Wezwać wszystkie osoby do **opuszczenia strefy zagrożenia**.

#### **Wymagania:**

- Maszyna stoi na poziomym, stabilnym podłożu, zabezpieczona przed wywróceniem i odtoczeniem.
- Maszyna podczas opróżniania z pozostałości jest doczepiona do ciągnika.
- ▶ Odślonić przedni kanał doprowadzenia powietrza i opuścić w dół (patrz rozdział 7.1 *Odślanianie urządzenia dozującego*).

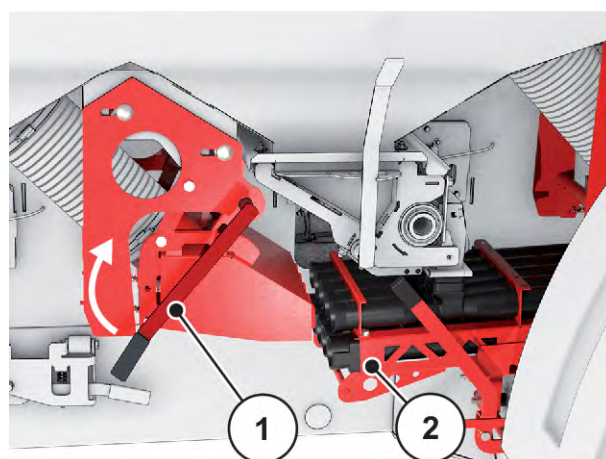
- ▶ Ostrożnie odcepić przedni kanał doprowadzenia powietrza i odłożyć go na bok.



Rys. 47: Odczepianie kanału doprowadzenia powietrza

- ▶ Przesunąć dźwignię środkowej komory ciśnieniowej do przodu [1].

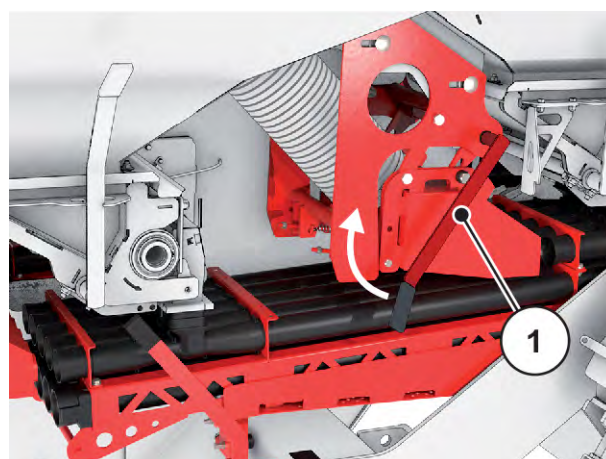
*Komora ciśnieniowa luzuje się z tylnego kanału doprowadzenia powietrza [2].*



Rys. 48: Luzowanie środkowej komory ciśnieniowej

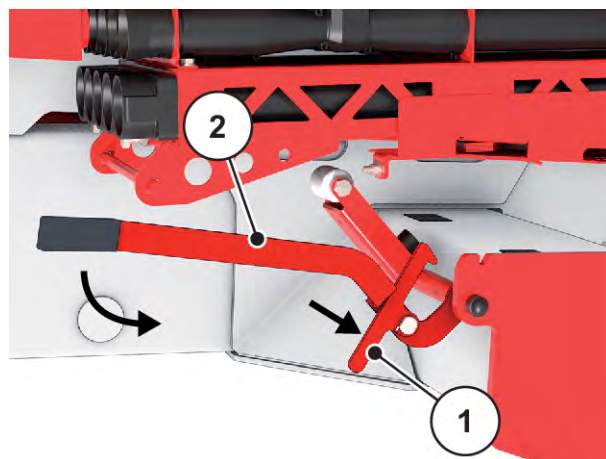
- ▶ Przesunąć dźwignię tylnej komory ciśnieniowej do przodu [1].

*Komora ciśnieniowa luzuje się z tylnego kanału doprowadzenia powietrza.*



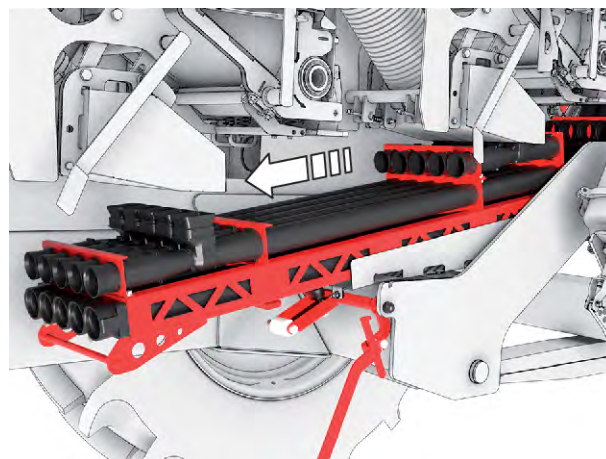
Rys. 49: Luzowanie tylnej komory ciśnieniowej

- ▶ Poluzować zabezpieczenie [1].
- ▶ Przesunąć dźwignię tylnego kanału doprowadzenia powietrze do przodu [2].  
*Kanał doprowadzenia powietrza jest odblokowany.*



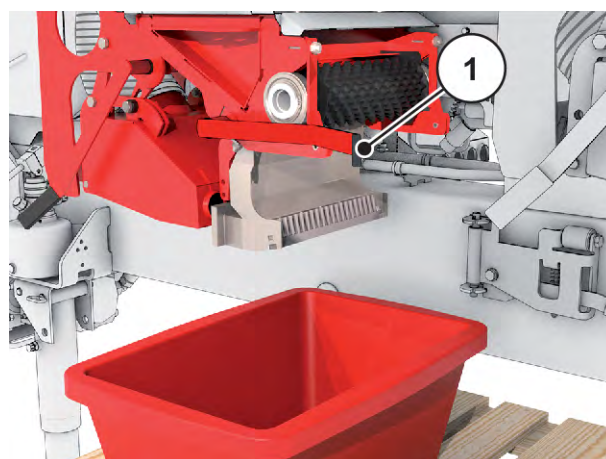
Rys. 50: Odblokowanie tylnego kanału doprowadzenia powietrze

- ▶ Wysunąć tylny kanał doprowadzenia powietrze do przodu i odłożyć na bok.



Rys. 51: Zdejmowanie tylnego kanału doprowadzenia powietrze

- ▶ Podstawić koryto rozsiewowe pod przedni zespół dozujący.
- ▶ Przesunąć dźwignię pierwszego zespołu dozującego [1] do tyłu.



Rys. 52: Podstawianie koryta rozsiewowego

### Przeprowadzenie opróżniania



- ▶ Nacisnąć przycisk Start/Stop.

*Obrócić wały dozujące.*

### ! OSTRZEŻENIE!

#### Niebezpieczeństwo zranienia przez obracające się części maszyny

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

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

*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 10.2 *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.

## 8.9 Parkowanie i odłączanie maszyny

### ! OSTRZEŻENIE!

#### Niebezpieczeństwo przewrócenia

Maszyna jest pojazdem jednoosiowym. Podczas jednostronnego załadunku obciążającego przyczepa nawozowa może się przechylić.

Może wskutek tego dojść do obrażeń ciała i strat materialnych.

- ▶ Zaparkować maszynę na równym i stabilnym podłożu.
- ▶ Przy jednostronnym załadunku tyłu nigdy nie odczepiać maszyny od ciągnika.

- Parkować tylko **pustą maszynę**.

- ▶ Wjechać całym zestawem na poziomą, stabilną powierzchnię parkowania.
- ▶ Wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk zapłonowy ze stacyjki.

#### Pneumatyczny układ hamulcowy

- ▶ Pociągnąć za przycisk [1] hamulca postojowego.  
*Hamulec postojowy jest zaciągnięty.*

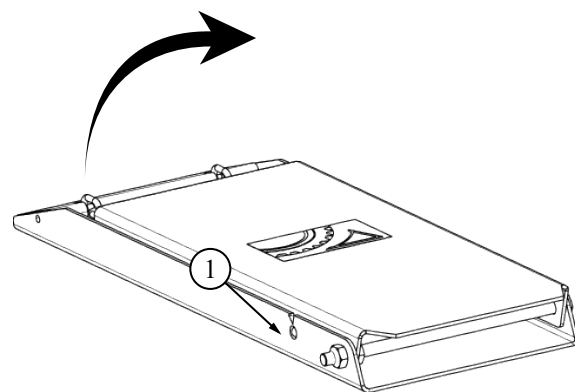


Rys. 53: Zaciąganie ręcznego hamulca postojowego

[1] Hamulec postojowy

[2] Hamulec roboczy

- ▶ Wyjąć podkładki klinowe ze schowka transportowego.
- ▶ Nacisnąć kołek przesuwny [1] i rozłożyć podkładkę klinową.

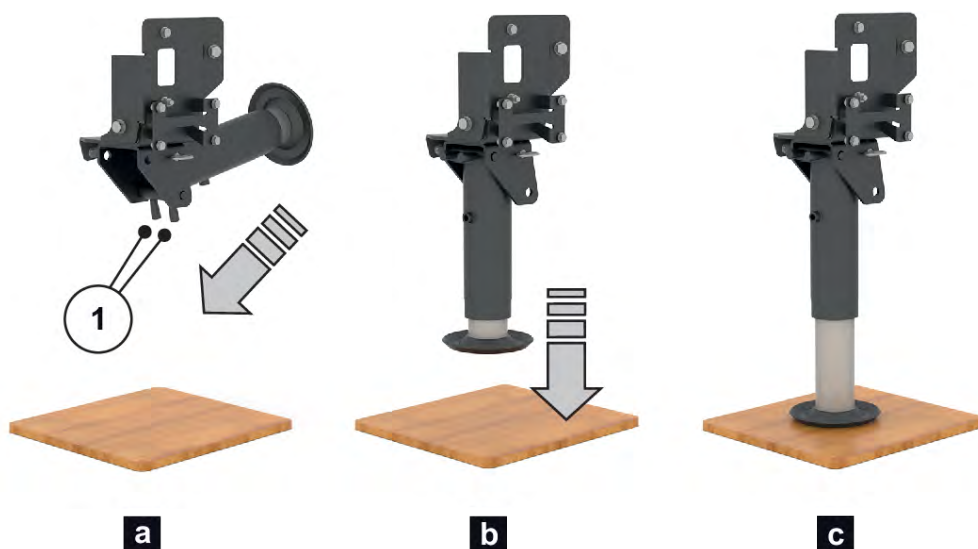


Rys. 54: Rozkładanie podkładki klinowej

- ▶ Podłożyć podkładki klinowe pod oba koła.



Rys. 55: Ustawianie podkładki klinowej



Rys. 56: Wysuwanie podpory

### **⚠ PRZESTROGA!**

#### **Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowanych przez podporę**

Jeśli podpora jest odblokowana, może samodzielnie opaść w dół, doprowadzając do zranienia rąk i stóp.

- ▶ Podczas odblokowywania sworzni zatrzaskowych należy przytrzymać podporę jedną ręką.

#### **Wysuwanie podpory**

- ▶ Odblokować podporę przez dociśnięcie do siebie sworzni zatrzaskowych [1] i rozłożyć ją w dół tak, aby sworznie zatrzaskowe zablokowały się w dolnej pozycji.
- ▶ Uruchamiając sterownik ciągnika, wysuwać podporę do momentu, aż maszyna odciąży punkt złącza ciągnika.
- ▶ Zamknąć zawór odcinający.

- ▶ Podczas odłączania maszyny należy **zawsze odłączać najpierw czerwoną głowicę kulową** (zapas), a następnie **żółtą** głowicę kulową pneumatycznego układu hamulcowego.
- ▶ Odłączyć przyłącza elektryczne od ciągnika.
- ▶ Wszystkie przyłącza wtykowe osłonić pokrywami przeciwpyłowymi.
- ▶ Odłączyć wał przegubowy od ciągnika.
- ▶ Zredukować ciśnienie w instalacji hydraulicznej ciągnika (**pozycja pływająca**).
- ▶ Odłączyć przyłącza hydrauliczne od ciągnika.
- ▶ Odczepić maszynę od ciągnika.

*Maszyna jest odczepiona i zaparkowana.*

## 9 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 jest dozwolone wyłącznie w przypadku posiadania odpowiednich **kwalifikacji**.

#### Wymagania dotyczące usuwania usterek

- Wyłączyć silnik ciągnika i zabezpieczyć go przed przypadkowym włączeniem.



Przed usunięciem usterek należy zapoznać się ze wskazówkami ostrzegawczymi podanymi w rozdziale 3 *Bezpieczeństwo* i 10 *Konserwacja i utrzymanie sprawności*.

Usterka	Możliwa przyczyna	Działanie
Wskazanie prędkości obrotowej wału dozującego na ekranie roboczym wynosi „0”.	Nadajnik impulsów obrotu LEWEGO lub PRAWEGO napędu dozowania USZKODZONY.	▶ Wymienić nadajnik impulsów obrotu.
	Przewód hydrauliczny do silnika napędowego uszkodzony.	▶ Przewód hydrauliczny wymienić na nowy.
	Zerwanie kabla w wiązce kablowej do nadajnika impulsów obrotu.	▶ Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.

Usterka	Możliwa przyczyna	Działanie
Normalna prędkość robocza przestaje być osiągnięta.	Zawilgocenie nawozu wzrosło. Pogorszyły się wskutek tego właściwości płynnościowe nawozu.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zamknąć plandekę.</li> <li>▶ Opróżnić urządzenie z resztek nawozu.</li> <li>▶ Wsypać nowy nawóz.</li> </ul>
	Wydajność i podawana ilość elementów transportujących powietrze i nawóz jest zmniejszona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zapewnić ścisłe przyleganie komór ciśnieniowych do kanałów doprowadzenia powietrze.</li> <li>▶ Wężę podawania nawozu i kanały powietrza sprawdzić pod kątem nieszczelności i ewentualnie wymienić.</li> <li>▶ Sprawdzić i ewentualnie wymienić lej uszczelniający między kanałami doprowadzenia powietrza i segmentami belki.</li> <li>▶ Ewentualnie usunąć przypieczone narosty i/lub zatory spowodowane przez wilgotny nawóz w iniektorze i krzywaku.</li> </ul>
Wymagana dawka wysiewu nie jest zgodna z rzeczywistą dawką wysiewu.	Zużycie lub uszkodzenia wałów dozujących mają wpływ na dokładność dozowania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zapewnić wymiar odstępu między wałkiem kołeczkowym i korytem dozującym wynoszący 3 mm. <i>Patrz 10.4 Sprawdzenie dozowania i wielkości wysiewu</i></li> <li>▶ Wyłamane przez ciała obce wałki kołeczkowe na wałach dozujących należy wymienić.</li> <li>▶ Wartość napełnienia zbiornika wprowadzoną w menu „Ustawienia/Info” sprawdzić i ewentualnie skorygować.</li> </ul>

Usterka	Możliwa przyczyna	Działanie
Pakiety belek nie przylegają w pozycji transportowej.	Wstępne sprężenie cylindrów hydraulicznych jest niedostateczne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sprawdzić i ewentualnie wyregulować luz między sprężyną krążkową a płytą dociskową na cylindrze hydraulicznym.</li> <li>▶ Sprawdzić i ewentualnie wymienić gniazda przegubów na cylindrze hydraulicznym.</li> <li>▶ W razie nieszczelności w cylindrze hydraulicznym wymienić pakiet uszczelnień.</li> </ul>
Nie można ustawić nachylenia do stoku.	Belka jest zablokowana na ramie wahliwej w stanie rozłożonym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sprawdzić blokadę ramy wahliwej i ewentualnie otworzyć z terminalu w menu Składanie.</li> </ul>
Wał dozujący jednej z szerokości częściowych nie zatrzymuje się po wyłączeniu.	Zawór hydrauliczny na napędzie dozowania nie działa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sprawdzić zawór i ewentualnie wymienić.</li> </ul>
	Zasilanie elektryczne, połączenia wtykowe i/lub wiązka kabli do elektromagnesu włączającego na silniku napędowym są uszkodzone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.</li> </ul>
Nie można ponownie włączyć wału dozującego.	Zawór hydrauliczny na napędzie dozowania nie działa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sprawdzić zawór i ewentualnie wymienić.</li> </ul>
	Zasilanie elektryczne, połączenia wtykowe i/lub wiązka kabli do elektromagnesu włączającego na silniku napędowym są uszkodzone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.</li> </ul>
Poziom ciśnienia akustycznego od napędu dmuchawy jest zwiększony.	Elementy gumowe są uszkodzone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Element gumowy w sprzęgle kłowym napędu dmuchawy zużyty.</li> <li>▶ Sprawdzić element gumowy w sprzęgle kłowym i ewentualnie wymienić.</li> </ul>

Usterka	Możliwa przyczyna	Działanie
Blokada ramy wahliwej nie zabezpiecza prawidłowo belki.	Cylinder nachylenia do stoku jest całkowicie wsunięty lub wysunięty.	▶ Przed zablokowaniem ramy wahliwej ustawić belkę poziomo.
	Długość montażowa cylindrów hydraulicznych blokady nieprawidłowa	▶ Sprawdzić i ewentualnie skorygować ustawienie łożysk przegubów na cylindrach hydraulicznych.
	Sprawdzić przewód hydrauliczny do cylindrów hydraulicznych.	▶ Przewód hydrauliczny wymienić na nowy.
	Nieszczelność w cylindrze hydraulicznym	▶ Wymienić pakiet uszczelnień cylindra hydraulicznego.
	Zawór sterujący blokady w bloku sterowniczym uszkodzony	▶ Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.
	Zasilanie elektryczne, połączenia wtykowe i/lub wiązka kabli do elektromagnesu włączającego są uszkodzone	▶ Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.
Blokada transportowa nie zabezpiecza prawidłowo belki	Długość montażowa cylindra hydraulicznego blokady nieprawidłowa	▶ Sprawdzić i ewentualnie skorygować ustawienie gniazd przegubów na cylindrze hydraulicznym.
	Sprawdzić przewody hydrauliczne do cylindra hydraulicznego.	▶ Przewód hydrauliczny wymienić na nowy.
	Nieszczelność w cylindrze hydraulicznym	▶ Wymienić pakiet uszczelnień cylindra hydraulicznego.
	Zawór sterujący blokady w bloku sterowniczym uszkodzony	▶ Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.
	Zawór przełączający (przycisk ręczny) przy blasze do odkładania belki uszkodzony	▶ Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.
	Zasilanie elektryczne, połączenia wtykowe i/lub wiązka kabli do elektromagnesu włączającego są uszkodzone	▶ Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.

Usterka	Możliwa przyczyna	Działanie
Nie można wysunąć podpory dostatecznie daleko.	Podpora nie jest całkowicie wysunięta.	▶ Sprawdzić ilość oleju w zbiorniku oleju i w razie potrzeby dolać.
Hamulec maszyny nie otwiera się przy pracującym ciągniku.	Straty powietrza wskutek nieszczelności w układzie hamulcowym.	▶ Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.
Instalacja oświetleniowa nie działa.	Zasilanie elektryczne, połączenia wtykowe i/lub wiązka kabli są uszkodzone	▶ Zgłosić się do warsztatu specjalistycznego.

## 10 Konserwacja i utrzymanie sprawności

### 10.1 Bezpieczeństwo



Przestrzegać wskazówek ostrzegawczych podanych w rozdziale 3 *Bezpieczeństwo*.

Przestrzegać **zwłaszcza wskazówek** z rozdziału 3.8 *Konserwacja i utrzymanie sprawności*.

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**.

**⚠ 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	Po pierwszych X godzinach	Co X godzin	Co X godzin	Co X godzin	Co X godzin	Co X godzin	Codziennie	Co tydzień	Co X tygodni	Co kwartał	Raz w roku	Po X latach	Po X latach	Na początku sezonu
Wartość (X)			10	50	20	50	100	200	1000			2			2	6	
<b>Czyszczenie</b>																	
Oczyścić	X	X															
Zbiornik powietrza										X							
<b>Smarowanie</b>																	
Wał przegubowy																	X
Przeguby, łożyska: Rama wahliwa						X											X
Przeguby, łożyska: Belki						X											X
Przeguby, łożyska: Równoległobok						X											X
Przeguby, panewki						X											X
Przeguby, łożyska: inne podzespoły						X											X
<b>Kontrola</b>																	
Części zużywalne							X										X
Połączenia gwintowane	X		X														X

Zadanie	Przed rozpoczęciem pracy	Po pracy	Po pierwszych X godzinach	Po pierwszych X godzinach	Co X godzin	Co X godzin	Co X godzin	Co X godzin	Co X godzin	Codziennie	Co tydzień	Co X tygodni	Co kwartał	Raz w roku	Po X latach	Po X latach	Na początku sezonu
			10	50	20	50	100	200	1000			2			2	6	
Odstęp między wałkiem kołeczkowym a korytem rozsiewowym						X											X
Segmenty belek: ustawienie pionowe																	X
Segmenty belek: ustawienie poziome																	X
Siła mocowania segmentów belek																	X
Siła mocowania segmentów belek																	X
Bezpieczniki elektryczne			X					X									X
Przewody elektryczne	X			X				X									X
Oświetlenie					X					X							
Elektroniczny układ sterowania	X			X				X									X
Przewody hydrauliczne	X					X											X
Zbiornik azotu	X														X		X
Siłowniki hydrauliczne	X										X						
Poziom oleju										X							
Poziom oleju w przekładni napędu Vario			X					X									X
Podzespoły hydrauliczne	X																X
Silniki hydrauliczne	X																X
Układ hamulcowy	X													X			

Zadanie	Przed rozpoczęciem pracy	Po pracy	Po pierwszych X godzinach	Po pierwszych X godzinach	Co X godzin	Co X godzin	Co X godzin	Co X godzin	Co X godzin	Codziennie	Co tydzień	Co X tygodni	Co kwartał	Raz w roku	Po X latach	Po X latach	Na początku sezonu
			10	50	20	50	100	200	1000			2			2	6	
Nastawnik drążków														X			
Okładzina hamulcowa									X				X				X
Zawieszenie osi	X																X
Zawieszenie osi	X																
Ogumienie	X											X					X
Koła	X																X
Luz łożysk piast kół				X			X										
<b>Wymiana</b>																	
Przewody hydrauliczne																	X
Przekładnia				X			X							X			
<b>Wymiana płynów</b>																	
Napęd Vario				X			X							X			

## 10.2 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.

## 10.3 Części zużywalne i połączenia gwintowane

### 10.3.1 Sprawdzanie części roboczych

#### ■ *Części zużywalne*

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

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

- Sprawdzać regularnie części zużywalne.
- ▶ Wymieniać te części, jeśli noszą widoczne ślady zużycia, deformacji, otworów lub starzenia. W przeciwnym razie może to spowodować niewłaściwy obraz wysiewu.
  - ▷ 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.

### 10.3.2 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 13.2 *Wartość momentu*

## 10.4 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 10.5 *Wymiana i demontaż wału dozującego*

### **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.



Prawidłową ilość dozowania można sprawdzić za pomocą próby rozsiewu. Patrz 7.2 *Wykonanie próby rozsiewu*

## 10.5 Wymiana i demontaż wału dozującego

### Wymiana wału dozującego

- ▶ Poluzować cztery nakrętki, aby zespół dozujący można było przesunąć poprzecznie do kierunku jazdy.
- ▶ Pociągnąć zespół dozujący do oporu na zewnątrz.
- ▶ Następnie złożyć koryto dozujące w dół za pomocą dźwigni napinającej.



- ▶ Poluzować nakrętki uchwytów wału dozującego [1] i złożyć uchwyty

*Teraz można zdjąć wał dozujący.*

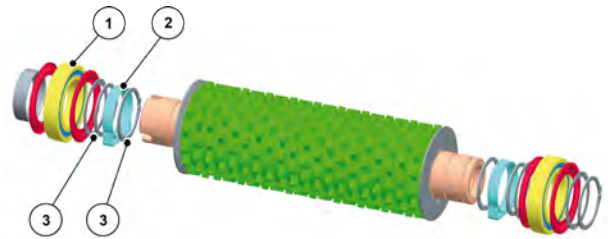


A ponieważ wały dozujące często są bardzo mocno osadzone w uchwycie, dla łatwiejszego demontażu można wsunąć dźwignię montażową lub wał w wał dozujący, aby go podważyć.



#### Wymiana wałków kołeczkowych

- ▶ Zdjąć tuleję.
- ▶ Zdjąć pierścień nilosowy.
- ▶ Zdjąć łożysko [1].
- ▶ Następnie usunąć pierwszy pierścień zabezpieczający [3].
- ▶ Usunąć ogranicznik koryta dozującego [2].
- ▶ Teraz należy usunąć drugi pierścień zabezpieczający wał [3].
- ▶ Zdjąć wałki kołeczkowe.



## 10.6 Sprawdzenie i ustawianie rozłożonej belki



Segmenty belek są fabrycznie ustawione na właściwe pozycje i właściwą siłę mocującą. Ponowna regulacja jest konieczna tylko po wymianie poszczególnych elementów składowych i segmentów belek.

Przed rozpoczęciem prac regulacyjnych należy skontaktować się z naszym serwisem.

- Segmenty belek po rozłożeniu poszczególnych segmentów muszą **być ustawione w jednej linii zarówno pionowo, jak i poziomo**.
- Jednocześnie leje uszczelniające muszą ściśle przylegać do łożysk przegubowych segmentów belek.

**Ustawienie pionowe**

- ▶ Ponownie ustawić śruby ograniczające.

**Ustawienie poziome**

- ▶ Do ustawiania użyć śrub nastawczych na dolnej i górnej płycie oporowej przegubów.

**⚠ OSTRZEŻENIE!****Niebezpieczeństwo zgniecenia i przecięcia przy rozłożonych segmentach belek**

Między ramą wahliwą i belkami oraz w punktach przegubowych belek może dochodzić do zgniecenia lub ścinania kończyn.

- ▶ Nigdy nie sięgać między ramę wahliwą a belki ani między elementy belek.
- ▶ Podczas prac kontrolnych i regulacyjnych należy nosić rękawice ochronne.

**⚠ OSTRZEŻENIE!****Niebezpieczeństwo zranienia na skutek wahań belek**

Przy otwartych blokadach ramy wahliwej segmenty belek mogą popaść w silne wahania i spowodować obrażenia osób.

- ▶ Podczas prac regulacyjnych należy zawsze zamykać blokadę ramy wahliwej.
- ▶ Wezwać osoby do opuszczenia strefy zagrożenia belki.

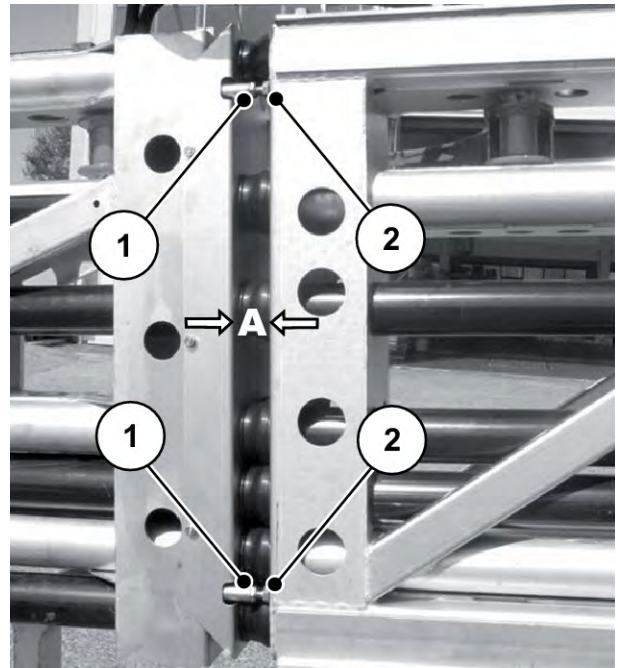
**Wymagania:**

- Wszystkie segmenty belek są całkowicie rozłożone.
- Blokada ramy wahliwej jest zamknięta.

**■ Segmenty belek: ustawienie pionowe****Kontrola**

- Segmenty belek tworzą jedną linię w pionie.
- Leje uszczelniające ściśle przylegają do łożysk przegubowych segmentów belek.
- Odstęp A wynosi ok. 47 mm.

- ▶ Sprawdzić, który segment belki jest nieprawidłowo ustawiony.
- ▶ Odkręcić nakrętkę zabezpieczającą [1] na regulowanej śrubie ograniczającej.
- ▶ Wyregulować śruby ograniczające [2] na odpowiednich punktach przegubowych.  
Odstęp A winien u góry, w środku i na dole wynosić po ok. 47 mm.
  - ▷ Segmenty belek muszą tworzyć linię pionową.
  - ▷ Leje uszczelniające muszą ściśle przylegać.
  - ▷ Odstęp A winien u góry, w środku i na dole wynosić po ok. 47 mm.
- ▶ Ponownie dokręcić nakrętkę zabezpieczającą.



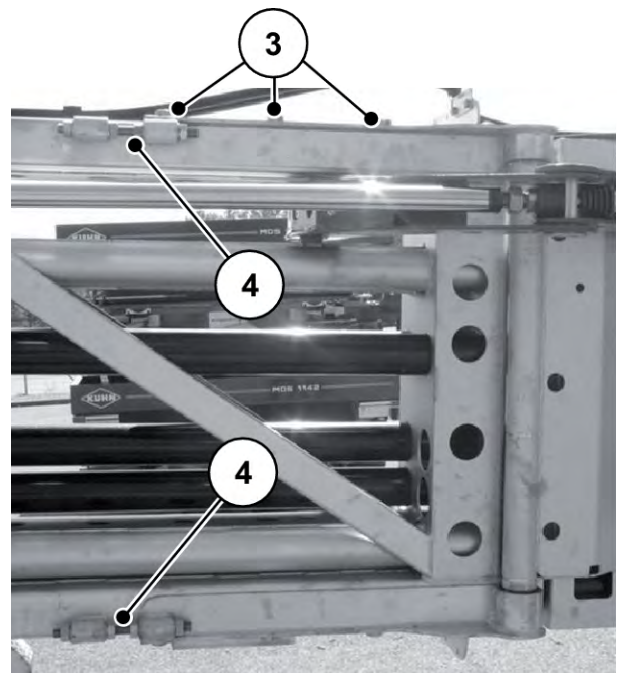
Rys. 57: Ustawianie w pionie rozłożonych segmentów belek

#### ■ Segmenty belek: ustawienie poziome

##### Kontrola

- Segmenty belek tworzą jedną linię w poziomie.
- Leje uszczelniające ściśle przylegają do łożysk przegubowych segmentów belek.

- ▶ Poluzować śruby na płycie przegubu [3] (nie wykręcać ich całkowicie).
- ▶ Poluzować nakrętki na prętach gwintowanych [4] w zależności od sytuacji.
- ▶ Wkręcić lub wykręcić pręty gwintowane w celu optymalizacji położenia.
  - ▷ Segmenty belki muszą tworzyć linię poziomą stopniowo opadającą w kierunku na zewnątrz.
  - ▷ Leje uszczelniające muszą ściśle przylegać.
- ▶ Dokręcić z powrotem nakrętkę zabezpieczającą i śruby na płycie przegubu.
- ▶ Nasmarować pręty gwintowane dużą ilością srebrnego smaru (smar grafitowy).



Rys. 58: Ustawianie rozłożonych segmentów belek w poziomie



Podczas każdego ustawiania należy sprawdzić, czy pręt gwintowany nie jest zanieczyszczony.

Po ustawieniu w poziomie należy ponownie sprawdzić prawidłowe ustawienie w pionie.

## 10.7 Ustawianie siły mocowania segmentów belek

### ■ Siła mocowania segmentów belek



Pamiętaj:

- Zwiększanie **naprężenia**: Wykręcać pręt gwintowany.
- Zmniejszanie **naprężenia**: Wkręcać pręt gwintowany.



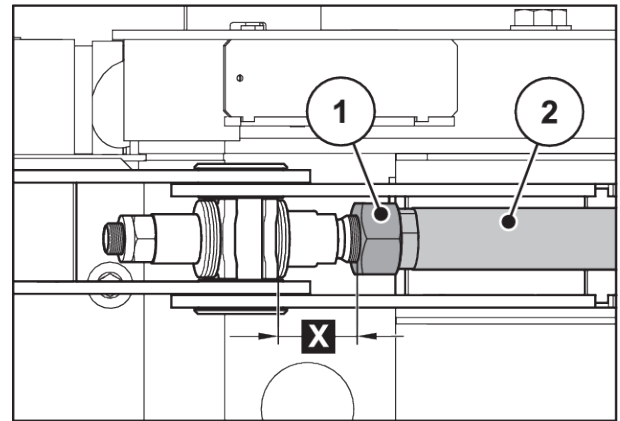
Przy niżej opisanych czynnościach cylindry hydrauliczne są liczone zawsze od wewnątrz na zewnątrz.

Przykład: „2. cylindrem hydraulicznym części środkowej belki względem części początkowej” jest 2. cylinder od wewnątrz.

Siłę mocującą części środkowej belki względem części początkowej ustawia się na pakiecie sprężyn krążkowych na 2. cylindrze hydraulicznym (stan rozłożony).

**Część środkowa belki względem części początkowej**

- ▶ Poluzować nakrętkę zabezpieczającą [1].
- ▶ Ustawić wymiar X, wkręcając pręt gwintowany [2] na 2. cylindrze hydraulicznym.
  - ▷ Wymiar X min. **60 mm**

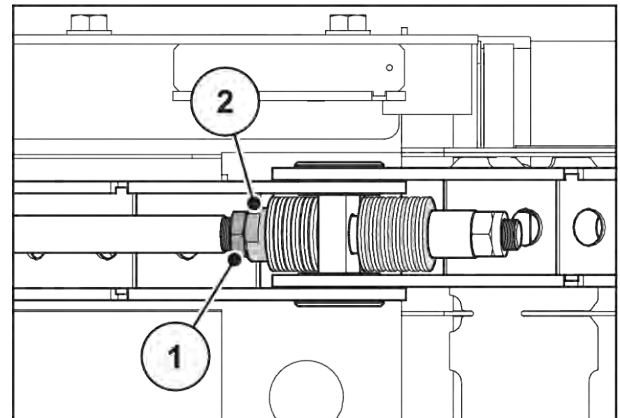


Rys. 59: Zmienianie naprężenia mocującego na 2. cylindrze hydraulicznym

Siłę mocującą części końcowej belki ustawia się na pakiecie sprężyn krążkowych na 3. cylindrze hydraulicznym (stan rozłożony).

**Końcowa część belki**

- ▶ Poluzować nakrętkę zabezpieczającą [1].
- ▶ Obrócić pręt gwintowany [2] na 3. cylindrze hydraulicznym.
  - ▷ Wymiar szczeliny sprężyny krążkowej min. **1 mm**.



Rys. 60: Zmienianie naprężenia mocującego na 2. cylindrze hydraulicznym

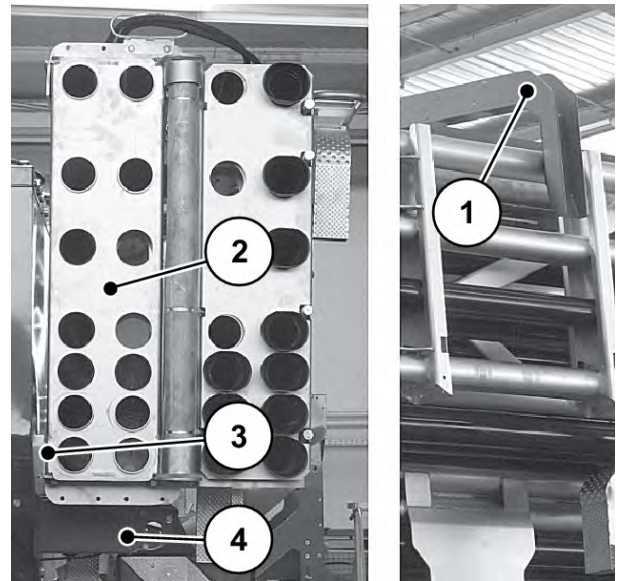
## 10.8 Sprawdzanie i ustawianie złożonej belki

■ **Siła mocowania segmentów belek**

**Kontrola położenia**

- ▶ Powoli złożyć belki. Zwracać przy tym uwagę, na jakiej wysokości (za wysoko lub za nisko) belki trafiają na wspornik.
- ▶ Poczekać, aż nastąpi całkowite zamknięcie blokady belek.
  - ▷ Naprężenie złożonego pakietu belek zostaje zachowane wskutek działania bloków ryglujących.
- ▶ Sprawdzić położenie pakietów belek.

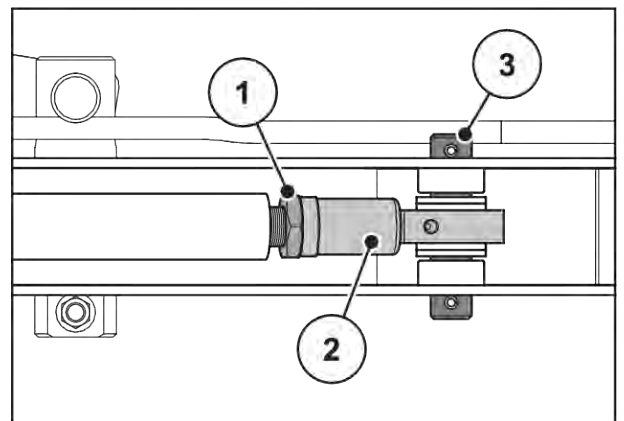
- Blokada transportowa [1] zabezpiecza belkę po obu stronach przed rozłożeniem i mocuje ją w położeniu transportowym.
- Pakiety belek [2] z lekkim naprężeniem przylegają do odboju [3].
- Pakiety belek leżą na wspornikach bocznych [4].



Rys. 61: Sprawdzenie złożonej belki

#### Ustawianie naprężenia mocującego na początkowej części belki

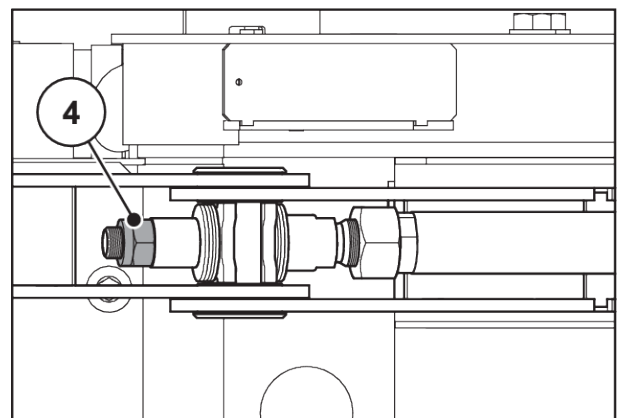
- ▶ Rozkładanie belek Patrz 8.4 Rozkładanie belek
- ▶ Poluzować nakrętkę zabezpieczającą [1].
- ▶ Zdemonstrować sworzeń [3] i odchylić cylinder.
- ▶ Obracać łożysko oczkowe [2] przy 1. cylindrze hydraulicznym na części początkowej.



Rys. 62: Część początkowa belki

#### Ustawianie naprężenia mocującego na środkowej części belki

- ✓ Belka jest złożona.
- ▶ Obrócić nakrętkę [4] przy 2. cylindrze hydraulicznym.



Rys. 63: Część środkowa belki

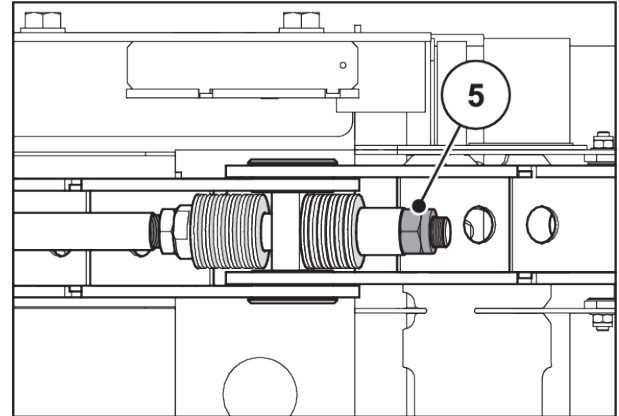


Pamiętaj:

- Zwiększanie **naprężenia**: Wykręcać pręt gwintowany.
- Zmniejszanie **naprężenia**: Wkręcać pręt gwintowany.

#### Ustawianie naprężenia mocującego na końcowej części belki

- ✓ Belka jest złożona.
- ▶ Obrócić nakrętkę [5] przy 3. cylindrze hydraulicznym.



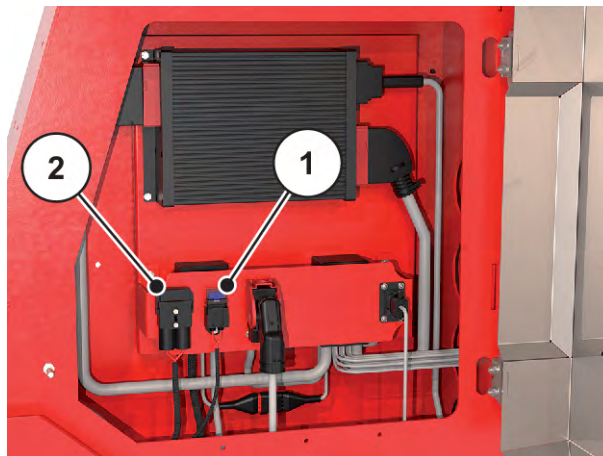
Rys. 64: Końcowa część belki

## 10.9 Instalacja elektryczna i elektroniczna

### ■ Bezpieczniki elektryczne

Zasilanie elektryczne maszyny jest zabezpieczone poprzez kabel ISOBUS ciągnika.

Kabel ISOBUS jest zabezpieczony przed przeciążeniem jednym bezpiecznikiem **50 amperów** i jednym bezpiecznikiem **30 amperów**. Bezpieczniki znajdują się w skrzynce elektrycznej po lewej stronie maszyny (patrząc w kierunku jazdy).



Rys. 65: Bezpieczniki w kablu ISOBUS

[1] Bezpiecznik 30 A

[2] Bezpiecznik 50 A

### ■ Przewody elektryczne

- ▶ Dokonywać oględzin przewodów elektrycznych pod kątem zużycia.
  - ▷ W szczególności zwracać uwagę na uszkodzenia zewnętrzne i miejsca pęknięć.

#### ■ **Oświetlenie**

- ▶ Codziennie sprawdzaj, czy wyposażenie oświetleniowe jest w idealnym stanie.
- ▶ Natychmiast wymień uszkodzone części.
- ▶ Natychmiast wyczyść zabrudzone części.

#### ■ **Elektroniczny układ sterowania**

### ! OSTRZEŻENIE!

#### **Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń**

Kontrola elektronicznego układu sterowania odbywa się w czasie rzeczywistym. Oznacza to, że podzespoły maszyny natychmiast wykonują wybraną funkcję.

- ▶ Wezwać wszystkie osoby do opuszczenia strefy zagrożenia.

Sprawdzać następujące funkcje elektronicznego sterownika:

- czujnik prędkości jazdy,
- czujniki poziomu napełnienia zbiornika.
- Prędkość obrotowa wału dozującego



Sprawdzić działanie czujników i elementów wykonawczych, używając elektronicznego sterownika maszyny AERO ISOBUS.

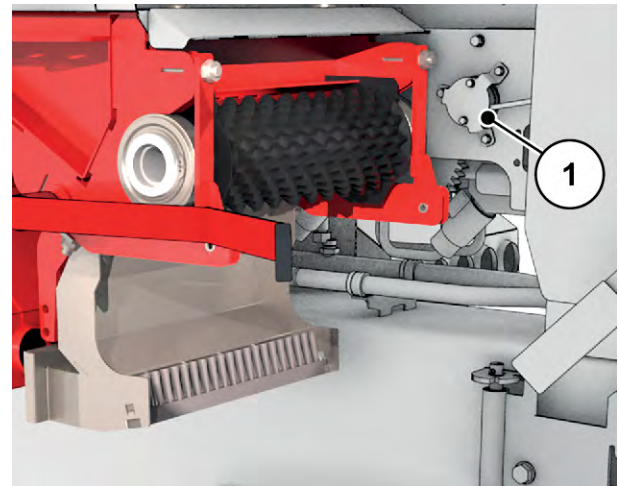
- Przestrzegać informacji podanych w instrukcji obsługi elektronicznego sterownika maszyny AERO ISOBUS.

#### ■ **Kontrola prędkości wału dozującego**

- ▶ Sprawdzić wymiar szczeliny między magnesem a nadajnikiem impulsów obrotu [1].

Na maszynie znajduje się łącznie 6 nadajników impulsów obrotu. Są one zawsze umieszczone bezpośrednio przy napędzie dozowania.

- ▶ W razie wystąpienia usterek postępować według wskazówek z rozdziału 9 *Usterki i możliwe przyczyny*.

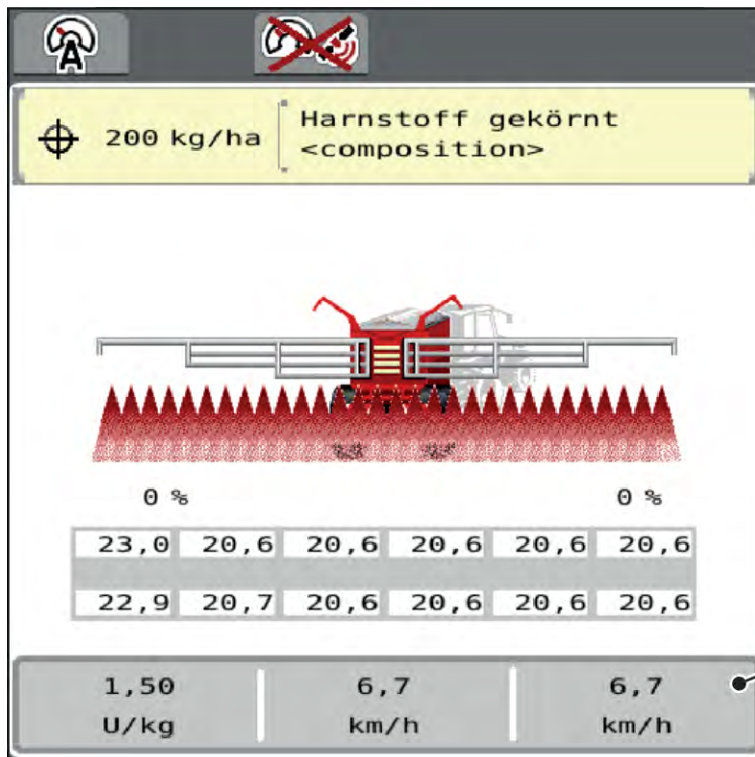


Rys. 66: Dozowanie z prawej strony

■ **czujnik prędkości jazdy,**

Podczas jazdy transportowej i rozsiewania na ekranie roboczym sterownika maszyny wyświetlana jest aktualna prędkość jazdy.

- ▶ Jeśli tak nie jest, należy sprawdzić czujnik prędkości jazdy lub kalibrację.



Rys. 67: Ekran roboczy

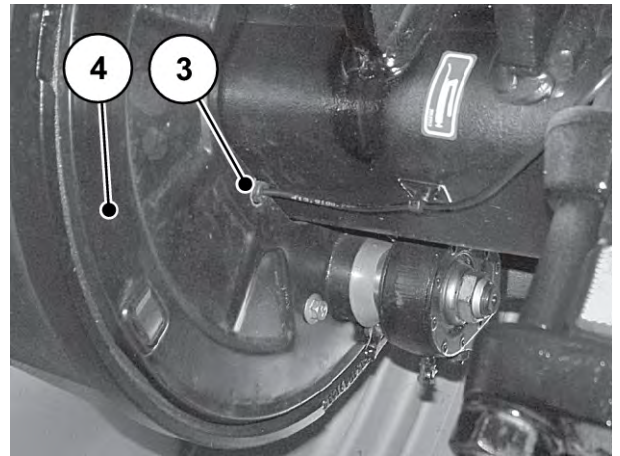
- [2] Wyświetlanie aktualnej prędkości jazdy

Czujnik prędkości jazdy [3] jest zamontowany w piaście koła po lewej stronie, patrząc w kierunku jazdy.

- ▶ W celu sprawdzenia pozycji montażowej i odstępu czujnika należy zdjąć blachę osłonową [4].

*Odstęp między czujnikiem koła a kołem impulsowym musi wynosić 3 mm.*

- ▶ Sprawdzić odstęp za pomocą paska blachy o grubości 3 mm i w razie potrzeby ponownie go ustawić.

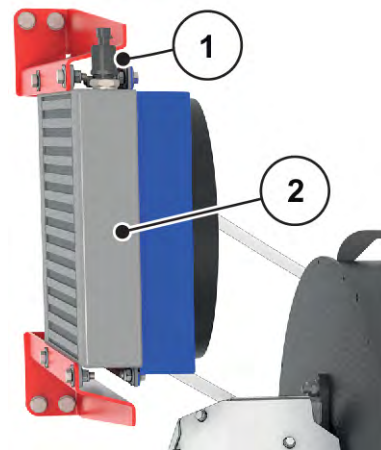


Rys. 68: Piasta lewego koła

#### ■ Kontrola czujnika temperatury i chłodnicy

Jeśli temperatura oleju przekroczy 62°C, chłodnica oleju włącza się automatycznie. Jeśli temperatura oleju spadnie poniżej 62°C, chłodnica oleju wyłącza się.

- [1] Czujnik temperatury
- [2] Chłodnica oleju



Rys. 69: Czujnik temperatury na chłodnicy oleju

- ▶ Wywołać menu System/test > Test/diagnostyka > Zbiornik oleju.
- ▶ Wybrać wiersz i ustawić wartość na 121.  
*Na wyświetlaczu terminalu pojawia się wskazanie temperatury.*  
*Jeśli przy pracującym napędzie dmuchawy wartość ta rośnie, czujnik jest sprawny.*
- ▶ Następnie przestawić wartość na alarmową temperaturę oleju 95°C, aby komunikat alarmowy pojawił się w razie przegrzania terminalu.

## 10.10 Instalacja hydrauliczna

Instalacja hydrauliczna holowanej maszyny składa się z dwóch wzajemnie niezależnych obwodów hydraulicznych.

- Napęd Vario dla funkcji dmuchawy z własnym zbiornikiem zapasu oleju
- Blok sterowniczy z zasilaniem olejem z ciągnika

Elementy napędowe i człony nastawcze w obiegach hydraulicznych są ze sobą połączone przewodami hydraulicznymi.

Podczas eksploatacji instalacja hydrauliczna maszyny znajduje się pod wysokim ciśnieniem. Temperatura olejów w trakcie eksploatacji wynosi ok. 90°C.

### OSTRZEŻENIE!

#### **Niebezpieczeństwo z powodu wysokiego ciśnienia i wysokiej temperatury w instalacji hydraulicznej**

Gorące ciecze wypływające pod wysokim ciśnieniem mogą spowodować poważne obrażenia ciała.

- ▶ Przed rozpoczęciem wszelkich prac należy zredukować ciśnienie w instalacji hydraulicznej.
- ▶ Wyłączyć silnik traktora i zabezpieczyć traktor przed ponownym uruchomieniem.
- ▶ Poczekać, aż instalacja hydrauliczna ostygnie.
- ▶ W trakcie sprawdzania instalacji pod kątem szczelności należy zawsze nosić okulary ochronne i rękawice ochronne.

### OSTRZEŻENIE!

#### **Niebezpieczeństwo zakażenia przez oleje hydrauliczne**

Oleje hydrauliczne wypływające pod wysokim ciśnieniem mogą przebić skórę i spowodować zakażenia.

- ▶ W przypadku zranienia spowodowanego olejem hydraulicznym natychmiast udać się do lekarza.

### OSTRZEŻENIE!

#### **Nieodpowiednia utylizacja oleju hydraulicznego i przekładniowego prowadzi do zanieczyszczenia środowiska**

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

- ▶ Wyciekły olej zebrać lub zatamować przy użyciu piasku, ziemi lub chłonnego materiału.
- ▶ Olej hydrauliczny i przekładniowy 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.

### 10.10.1 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.

### 10.10.2 Wymiana giętkich przewodów hydraulicznych

#### ■ Przewody hydrauliczne

Przewody hydrauliczne podlegają procesowi starzenia. Można ich używać przez okres maksymalnie 6 lat, włącznie z okresem składowania wynoszącym maksymalnie 2 lata.



Data produkcji przewodu elastycznego jest podana na armaturze przewodu w postaci miesiąc/rok (np. 2012/04).

#### Przygotowanie

- ▶ Upewnić się, że instalacja hydrauliczna jest pozbawiona ciśnienia i schłodzona.
- ▶ W miejscach rozłączenia przewodów przygotować naczynia zbiorcze na wypływający olej hydrauliczny.
- ▶ Przygotować odpowiednie zaślepki, aby zapobiec wypływowi oleju hydraulicznego z przewodów nieprzeznaczonych do wymiany.
- ▶ Przygotować odpowiednie narzędzia.
- ▶ Włożyć rękawice ochronne i okulary ochronne.
- ▶ Upewnić się, że typ nowego przewodu hydraulicznego jest zgodny z typem przewodu przeznaczonego do wymiany. Zwrócić szczególną uwagę na właściwy zakres ciśnień i długość przewodu.

W obiegu hydraulicznym zainstalowano dwa ciśnieniowe zbiorniki azotu. Także po wyłączeniu systemu obecne jest w nich ciśnienie resztkowe.

- ▶ Połączenia gwintowane obiegu hydraulicznego należy odkręcać powoli i ostrożnie.



Zwrócić uwagę na odmienne dane dotyczące ciśnienia maksymalnego przewodów hydraulicznych przeznaczonych do wymiany.

**Procedura:**

- ▶ Poluzować armaturę na końcu wymienianego giętkiego przewodu hydraulicznego.
- ▶ Spuścić olej z tego przewodu.
- ▶ Poluzować drugi koniec giętkiego przewodu hydraulicznego.
- ▶ Zdjęty koniec przewodu natychmiast umieścić w naczyniu do zbierania oleju i zamknąć przyłączy.
- ▶ Poluzować opaski mocujące i zdjąć przewód hydrauliczny.
- ▶ Podłączyć nowy przewód hydrauliczny. Dociągnąć armatury przewodu.
- ▶ Zamocować giętki przewód hydrauliczny elementami mocującymi do przewodów elastycznych.
- ▶ Sprawdzić ułożenie nowego przewodu hydraulicznego.
  - ▷ Nowy przewód hydrauliczny musi być poprowadzony w taki sam sposób jak stary przewód.
  - ▷ Nie mogą występować żadne miejsca tarcia.
  - ▷ Przewód nie może być skręcony ani ułożony pod naprężeniem.

*Przewody hydrauliczne zostały poprawnie wymienione.*

### 10.10.3 Zbiornik azotu

#### ■ Zbiornik azotu

#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

##### **Niebezpieczeństwo wybuchu**

W razie niewłaściwego postępowania przy montażu i obsłudze zbiornik azotu może wybuchnąć lub zostać rozerwany, powodując ciężkie obrażenia, nawet ze skutkiem śmiertelnym.

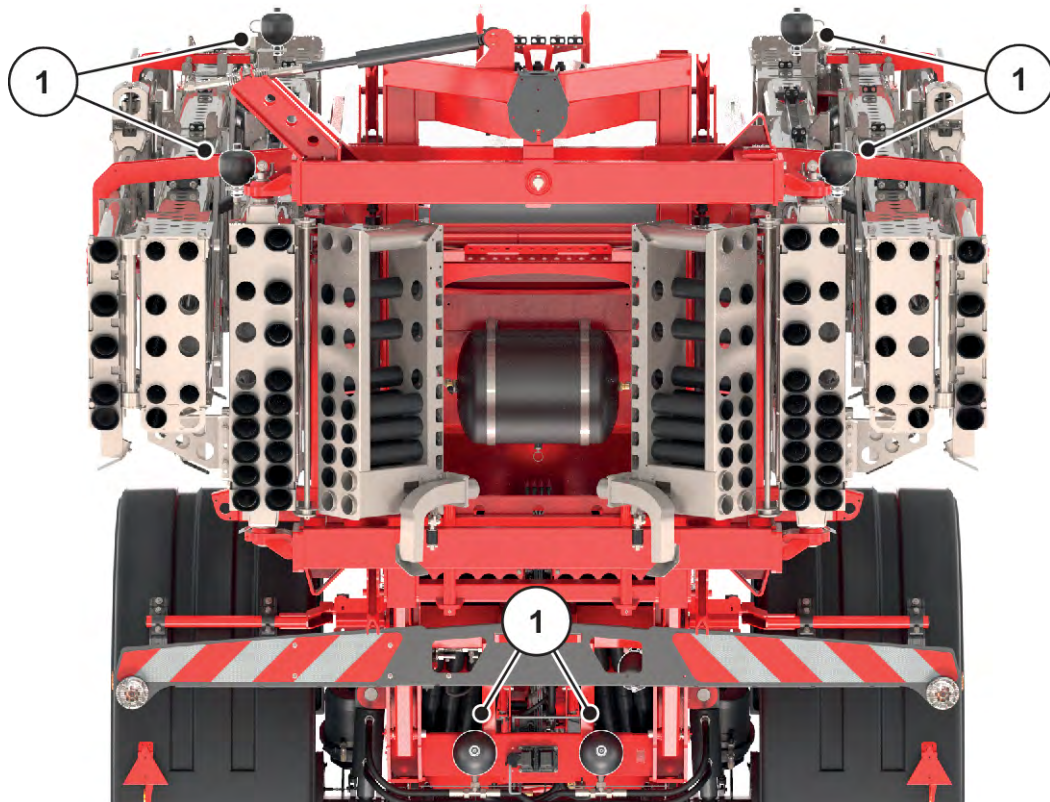
- ▶ Tylko osoby przeszkolone mogą wykonywać prace przy podzespołach hydraulicznych i przyłączach pneumatycznych zbiornika azotu.
- ▶ Należy przestrzegać wskazówek z instrukcji obsługi zbiornika azotu.

**! OSTRZEŻENIE!****Gorąca powierzchnia**

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

- ▶ Tylko osoby przeszkolone mogą wykonywać prace przy podzespołach hydraulicznych i przyłączach pneumatycznych zbiornika azotu.

W obiegu hydraulicznym znajdują się bezobsługowe zbiorniki azotu [1].



Rys. 70: Zbiornik azotu

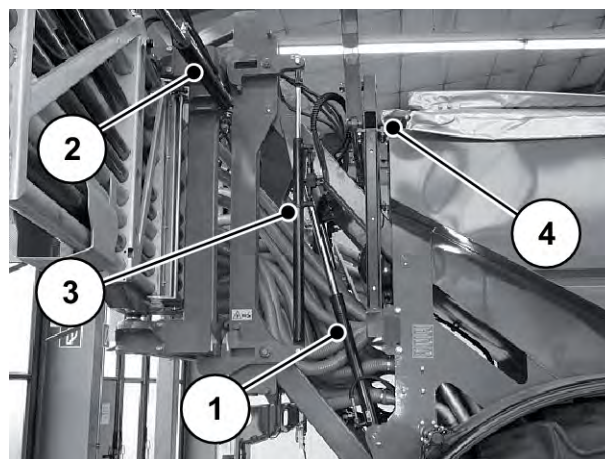
- ▶ Sprawdzać stan zbiorników azotu z zewnątrz najpóźniej co 2 lata.
- ▶ Sprawdzać zbiorniki azotu i przyłącza pod kątem uszkodzeń przed rozpoczęciem jazdy.
- ▶ Sprawdzić, czy element mocujący jest właściwie zamocowany.

#### 10.10.4 Siłowniki hydrauliczne funkcji nastawczych

##### ■ Siłowniki hydrauliczne

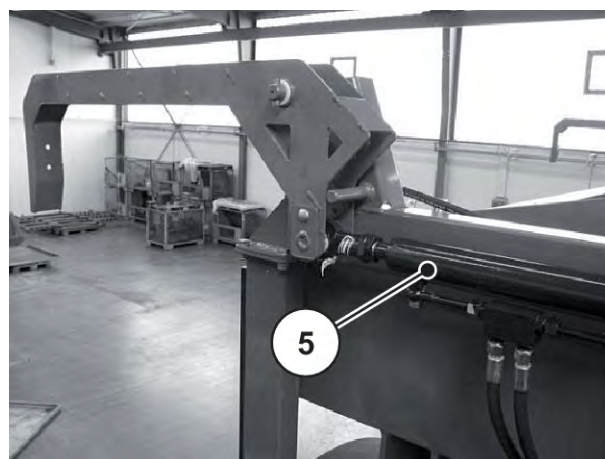
- ▶ Funkcje nastawcze wszystkich siłowników hydraulicznych należy sprawdzać regularnie, jednak przynajmniej przed rozpoczęciem każdego rozsiewania.
- ▶ Sprawdzić podzespoły pod kątem zewnętrznych uszkodzeń i nieszczelności.

- [1] Cylindry hydrauliczne do zmiany wysokości belki
- [2] Uruchamianie belki
- [3] Blokada ramy wahliwej
- [4] Plandeka



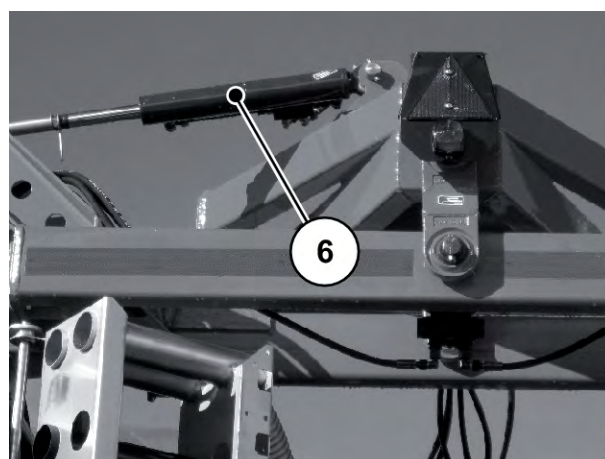
Rys. 71: Cylindry hydrauliczne obsługi belki z tyłu po prawej

- [[5]] Cylinder hydrauliczny blokady transportowej



Rys. 72: Cylinder hydrauliczny blokady transportowej

- [[6]] Cylindry hydrauliczne nachylenia do stoku



Rys. 73: Cylinder hydrauliczny nachylenia do stoku

### 10.10.5 Sprawdzenie instalacji hydraulicznej napędu Vario

Napęd Vario służy do utrzymywania stałej prędkości obrotowej dmuchawy. Wielotłokowa pompa osiowa jest napędzana z ciągnika poprzez wał przegubowy. Napełnienie zbiornika oleju pokładowej instalacji hydraulicznej ciągnika wynosi **ok. 40 litrów**.

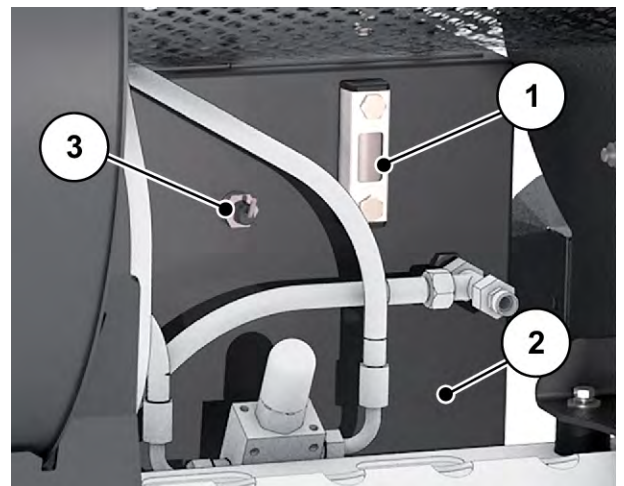
Napęd Vario składa się z następujących komponentów, które wymagają konserwacji:

- Wał przegubowy
- Przekładnia
- Wielotłokowa pompa osiowa
- Silnik wielotłokowy
- Zbiornik oleju
- Filtr oleju
- Chłodnica oleju z czujnikiem temperatury

#### ■ *Poziom oleju*

- ▶ Odczytać wysokość napełnienia na wskaźniku poziomu napełnienia [1] zbiornika oleju [2].

Poziom oleju jest właściwy, jeśli mieści się on na wskaźniku między zielonym a czerwonym oznakowaniem.



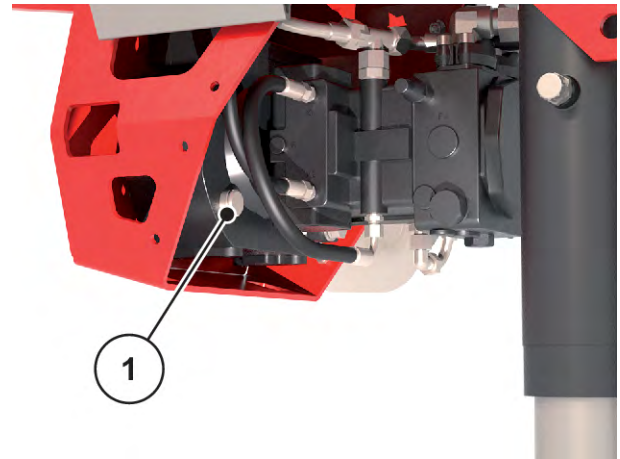
Rys. 74: Usytuowanie zbiornika oleju napędu Vario



Zbiornik oleju jest wyposażony w czujnik poziomu napełnienia [3]. Można z niego odczytać również poziom napełnienia w sterowniku maszyny.

#### ■ *Poziom oleju w przekładni napędu Vario*

- ▶ Wykręcić śrubę kontrolną [1] na przekładni.  
*Poziom oleju jest właściwy, jeśli olej wypływa.*



Rys. 75: Sprawdzanie poziomu oleju w przekładni napędu Vario

- ▶ Jeśli poziom oleju jest niewłaściwy, należy dolać oleju przekładniowego.
- ▶ Zasięgnąć informacji o aktualnie używanym gatunku oleju i dolać oleju przekładniowego tego samego gatunku.

*Poziom oleju jest właściwy, jeśli olej wypływa spod śruby kontrolnej.*

## 10.10.6 Wymiana oleju i filtra oleju

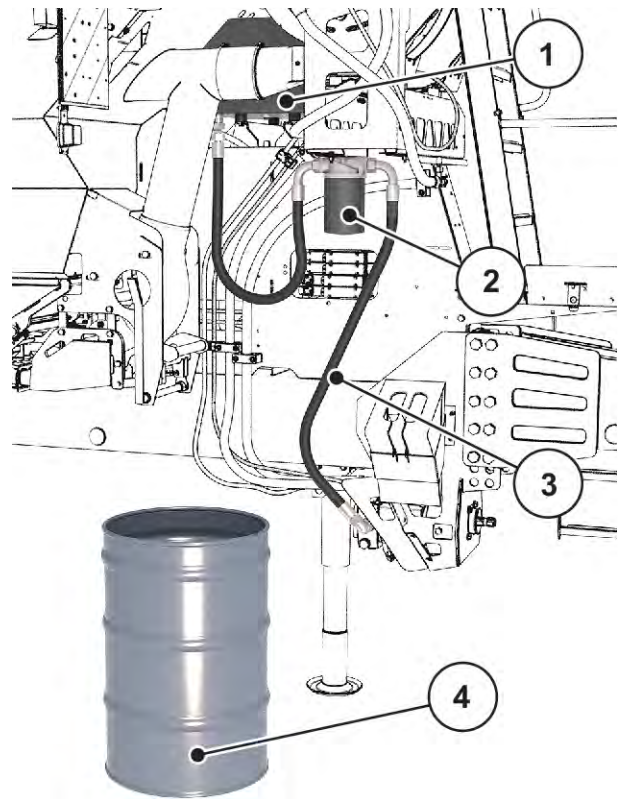
### ■ Napęd Vario

Element	Ilość oleju	Nazwa oleju
Pokładowy napęd hydrauliczny (Vario)	ok. 40 l	HVI 68 (HVL P 68 DIN 51524/ 3 ISO VG-68)



Należy zawsze używać **jednego gatunku oleju, nie używać bioolejów.**

- ▶ Przed spuszczeniem oleju przygotować odpowiedni zbiornik zlewowy na wypływający olej (co najmniej 45 l).
- ▶ Odłączyć wąż hydrauliczny [3] od wielotłokowej pompy osiowej i pozwolić, aby olej spłynął do zbiornika zlewowego [4].
- ▶ Otworzyć śrubę spustową oleju na zbiorniku oleju [1] i spuścić resztki oleju do zbiornika zlewowego.
- ▶ Wkręcić śrubę spustową oleju z nowym pierścieniem uszczelniającym.
- ▶ Zdemonstrować filtr oleju [2].
- ▶ Spuścić resztki oleju do zbiornika zlewowego.
- ▶ Napełnić nowy filtr oleju ok. 2 litrami oleju.
- ▶ Nakręcić nowy filtr oleju.
- ▶ Zamocować wąż hydrauliczny [3] do wielotłokowej pompy osiowej.



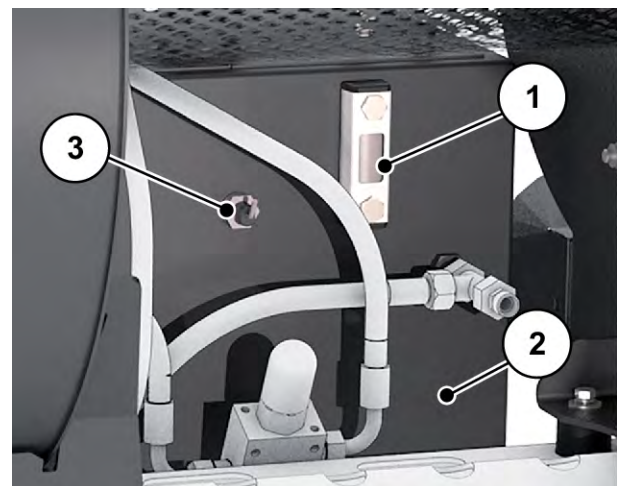
Rys. 76: Filtr oleju

*Wymiana oleju została zakończona pomyślnie.*

- ▶ Poluzować kratkę.
- ▶ Odkręcić pokrywę korka wlewowego.
- ▶ Wlać nowy olej hydrauliczny do zbiornika oleju [2].

*Poziom oleju jest właściwy, jeśli mieści się on na wskaźniku poziomu oleju [1] między zielonym a czerwonym oznakowaniem (zielone oznakowanie oznacza maksymalny poziom oleju).*

- ▶ Zamknąć korek wlewowy.



Rys. 77: Wlewanie oleju

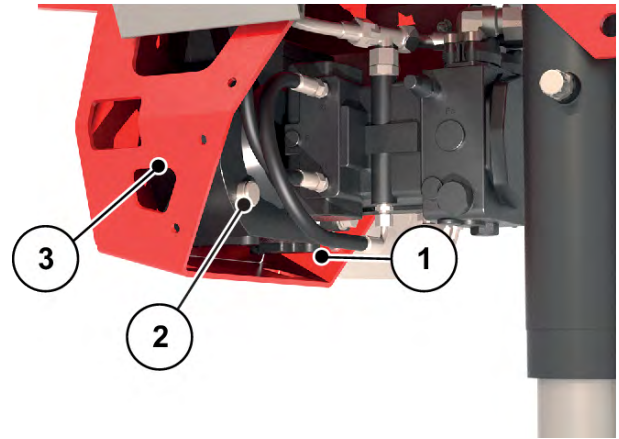
#### ■ Przekładnia

Element	Ilość oleju	Nazwa oleju
Przekładnia (napęd Vario)	ok. 0,6 l	Olej przekładniowy SAE 75W-90



Należy zawsze używać **jednego gatunku oleju, nie używać bioolejów.**

- ▶ Podstawić pojemnik zlewowy o odpowiedniej wielkości.
- ▶ Otworzyć śrubę spustową oleju na zbiorniku oleju [1].  
*Olej natychmiast wypływa.*
- ▶ Całkowicie spuścić olej.
- ▶ Zamknąć śrubę spustową oleju.



Rys. 78: Spuszczanie oleju przekładniowego

- ▶ Otworzyć korek wlewowy [2].
- ▶ Napełnić przekładnię [3] 0,6 litra oleju przekładniowego.
- ▶ Zamknąć korek wlewowy [2].

*Wymiana oleju w przekładni napędu Vario została poprawnie wykonana.*



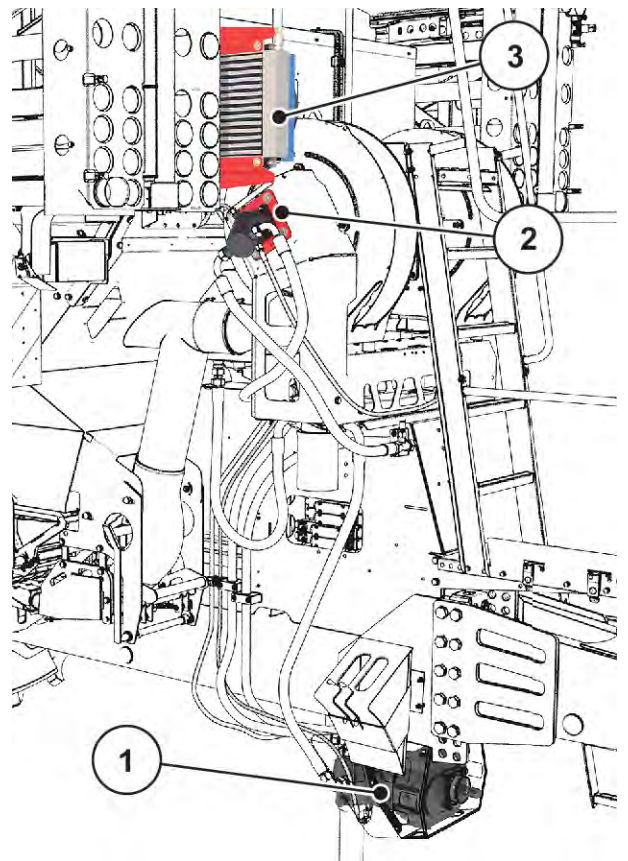
Wykonać ruch próbny.

- Włączyć napęd dmuchawy do pracy przy niewielkiej prędkości obrotowej wału odbioru mocy do chwili odpowietrzenia układu.
- Następnie zwiększyć prędkość obrotową dmuchawy do maksimum.

### 10.10.7 Kontrola innych podzespołów

#### ■ Podzespoły hydrauliczne

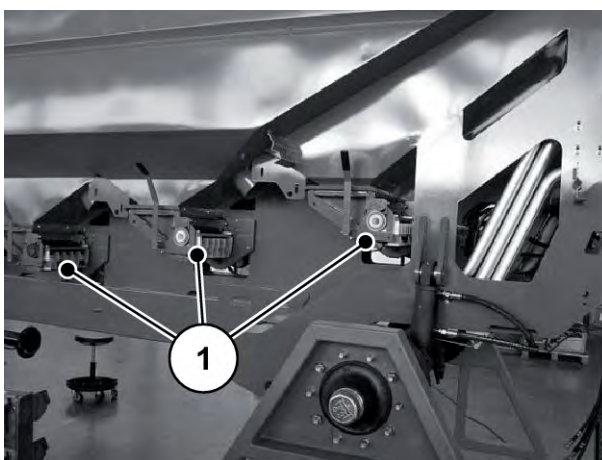
- ▶ Regularnie sprawdzać wielotłokowe pompy osiowe [1], silnik wielotłokowy [2] i chłodnicę oleju [3].
- ▶ Sprawdzić podzespoły hydrauliczne pod kątem zewnętrznych uszkodzeń i nieszczelności.



Rys. 79: Sprawdzanie wielotłokowej pompy osiowej, silnika wielotłokowego i chłodnicy oleju

#### ■ Silniki hydrauliczne

Układ dozowania jest napędzany trzema silnikami hydraulicznymi po lewej [1] i trzema silnikami hydraulicznymi po prawej stronie.



Rys. 80: Silniki hydrauliczne w układzie dozowania po lewej stronie

- ▶ Sprawdzić podzespoły pod kątem zewnętrznych uszkodzeń i nieszczelności.

## 10.11 Podwozie i hamulce

Hamowanie maszyny odbywa się przy użyciu dwuobiegowego pneumatycznego układu hamulcowego. Podwozie i hamulce mają decydujące znaczenie dla bezpieczeństwa eksploatacji maszyny.

### OSTRZEŻENIE!

#### Niebezpieczeństwo wypadku z powodu nieprawidłowo wykonanych prac

Nieprawidłowo wykonane prace w obrębie podwozia i układu hamulcowego wpływają negatywnie na bezpieczeństwo eksploatacji maszyny i mogą doprowadzić do poważnych wypadków, skutkujących obrażeniami ciała i stratami materialnymi.

- ▶ Prace regulacyjne i naprawcze w obrębie układu hamulcowego mogą być powierzane tylko warsztatom specjalistycznym lub uznanym serwisom obsługi układów hamulcowych.

### 10.11.1 Kontrola stanu i działania układu hamulcowego

#### ■ *Układ hamulcowy*



Użytkownik jest odpowiedzialny za utrzymanie maszyny w należyтым stanie technicznym.

Niezawodne działanie układu hamulcowego ma ogromne znaczenie dla bezpieczeństwa maszyny.

Układ hamulcowy należy poddawać regularnym, przynajmniej corocznym badaniom technicznym w warsztacie specjalistycznym.

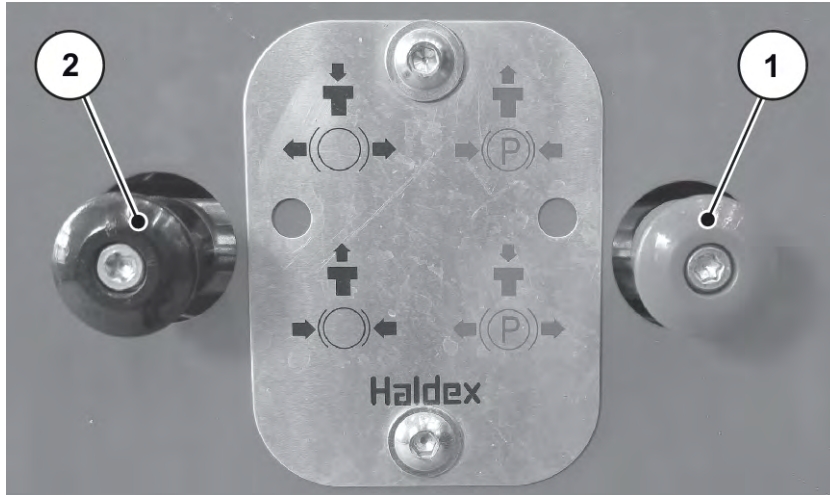
- ▶ Układ hamulcowy musi być sprawdzany regularnie, przynajmniej przed każdą jazdą, pod kątem uszkodzeń i wycieków.
- ▶ Kontrolę układu hamulcowego wykonywać w stanie suchym, **nie na mokrym pojeździe lub przy deszczowej pogodzie.**
- ▶ Sprawdzić dźwignie i drążki hamulcowe pod kątem swobody ruchu.
- ▶ We właściwym czasie wymieniać okładziny hamulcowe.
  - ▷ Stosować tylko okładziny hamulcowe zalecane dla osi.

### 10.11.2 Kontrola skoku jałowego nastawnika drążków

#### ■ *Nastawnik drążków*

### Kontrola skoku jałowego

- ▶ Zabezpieczyć maszyny przed stoczeniem się.
- ▶ Zwolnić hamulec postojowy i hamulec roboczy.  
Nacisnąć oba przyciski [1] i [2].



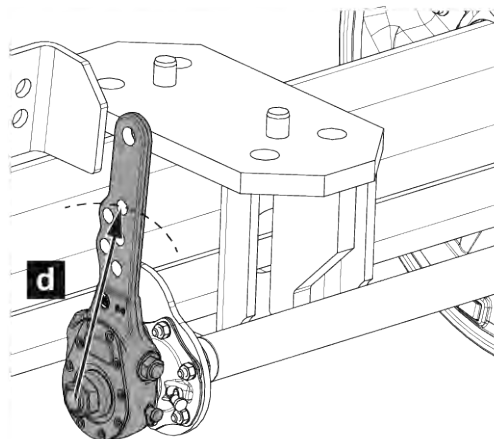
Rys. 81: Hamulec pneumatyczny

[1] Hamulec postojowy

[2] Hamulec roboczy

- ▶ Ręcznie uruchomić nastawnik drążków.

W przypadku zmniejszenia siły hamowania lub gdy skok jałowy przekracza o 10-15% długość dźwigni hamulcowej [d], należy udać się do warsztatu specjalistycznego w celu wyregulowania nastawnika drążków.



Rys. 82: Kontrola skoku jałowego

[[d]] Długość dźwigni hamulcowej

Typ osi	Długość dźwigni hamulcowej	Maks. dopuszczalny skok jałowy
Oś sztywna BPW [1]	180 mm	27 mm



Tylko warsztat specjalistyczny może wykonywać prace przezbrojeniowe przy hamulcach.

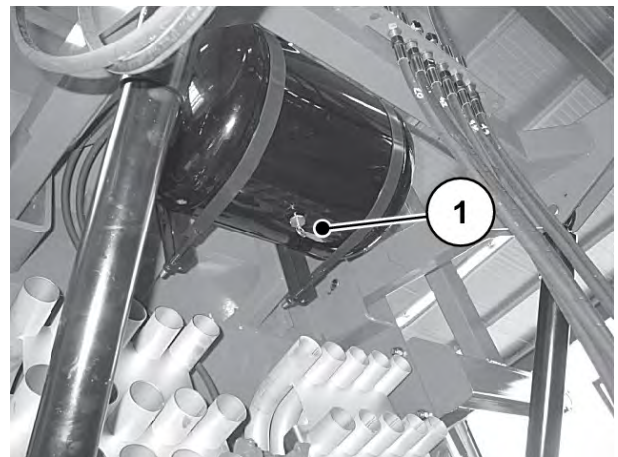
### 10.11.3 Odwadnianie zbiornika powietrza

#### ■ Zbiornik powietrza

W obiegu pneumatycznym układu hamulcowego mogą powstawać skropliny, a pojawiająca się woda gromadzi się w zbiorniku powietrza. Zbiornik ten należy codziennie odwadniać w celu uniknięcia szkód korozyjnych w pneumatycznym układzie hamulcowym.

- ▶ Pociągnąć palcem kolek spustowy [1].  
*Otwiera się zawór przechylny.*
- ▶ Całkowicie spuścić wodę ze skroplin.
- ▶ Zwolnić kolek spustowy [1].

*Odwadnianie zbiornika powietrza jest zakończone.*



Rys. 83: Odwadnianie zbiornika powietrza

### 10.11.4 Kontrola okładziny hamulcowej

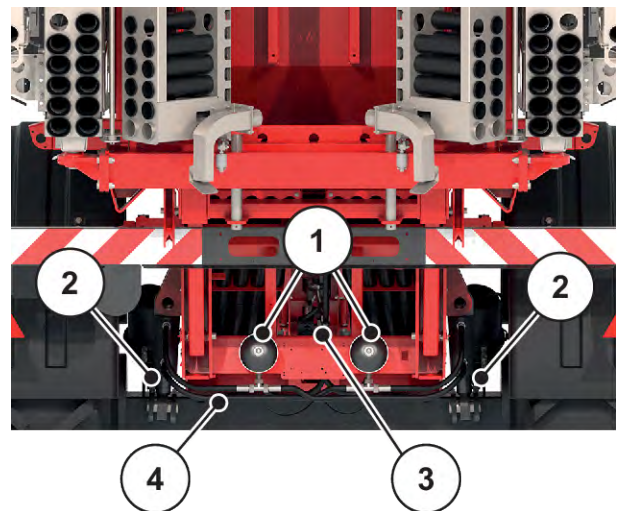
#### ■ Okładzina hamulcowa

- ▶ Sprawdzić okładzinę hamulcową pod kątem zużycia.
- ▶ Ewentualnie założyć nowe hamulce.

### 10.11.5 Kontrola stanu zawieszenia osi

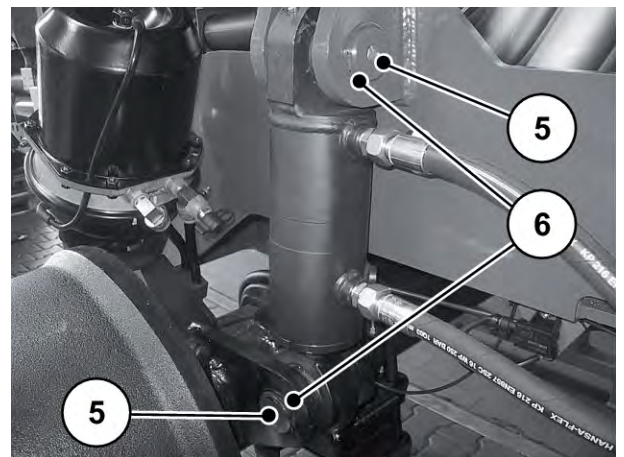
#### ■ Zawieszenie osi

- ▶ Kontrolę zawieszenia osi wykonywać w stanie suchym.
- ▶ Sprawdzić cylinder zawieszenia [2], membranowy akumulator ciśnienia [1] i przewody hydrauliczne [4] pod kątem uszkodzeń.
- ▶ Dokonać kontroli wizualnej bloku i manometru obciążeniowego [3] pod kątem uszkodzeń i wycieków.



Rys. 84: Kontrola zawieszenia osi

- ▶ Sprawdzić stabilność mocowań cylindra zawieszania, jak np. sworznie [5] czy pierścienie zabezpieczające [6].



Rys. 85: Sprawdzanie stabilności mocowań cylindra zawieszania

### 10.11.6 Kontrola działania zawieszenia osi

#### ■ Zawieszenie osi

Zawieszenie hydropneumatyczne jest zasilane z instalacji hydraulicznej ciągnika i obsługiwane przez elektroniczny układ sterowania belkowego rozsiewacza nawozów mineralnych.

#### Warunek:

- Upewnić się, że instalacja hydrauliczna ciągnika i elektroniczny układ sterowania maszyny są włączone.

#### Procedura

- ▶ Wywołać menu Menu główne > Oś hydrauliczna.





- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Wsuwanie cylindrów** do momentu, aż cylindry hydrauliczne zawieszenia całkowicie się wsuną.
- ▶ Naciskać przycisk funkcyjny **Wysuwanie cylindrów** do momentu, aż cylindry hydrauliczne zawieszenia całkowicie się wysuną i wyłączą.



- ▶ Nacisnąć przycisk funkcyjny **Automatyczne zawieszenie**.  
*Cylindry hydrauliczne muszą się teraz ustawić automatycznie na wysokość jazdy (wysunięcie o ok. 50 mm).*
- ▶ Sprawdzić ustawioną automatycznie wysokość jazdy.

*Działanie zawieszenia osi zostało sprawdzone.*



Jeśli podczas kontroli działania wystąpią usterki, należy postępować zgodnie z instrukcją producenta lub skontaktować się z naszym serwisem.

Dalsze wskazówki dotyczące konserwacji i utrzymania sprawności zawieszenia hydropneumatycznego również podano w instrukcji producenta.

## 10.12 Koła i opony

Stan kół i opon ma ogromne znaczenie dla bezpieczeństwa eksploatacji maszyny.

### ! OSTRZEŻENIE!

#### Niebezpieczeństwo wypadku z powodu nieprawidłowo wykonanych prac

Nieprawidłowo wykonane prace w obrębie kół i opon wpływają negatywnie na bezpieczeństwo eksploatacji maszyny i mogą doprowadzić do ciężkich wypadków, skutkujących obrażeniami ciała i stratami materialnymi.

- ▶ Prace naprawcze w obrębie opon i kół mogą wykonywać tylko **specjaliści**, posługujący się odpowiednimi narzędziami montażowymi.
- ▶ **Nigdy** nie należy spawać nadpękniętych obręczy czy misek kół. Ze względu na obciążenia dynamiczne w trybie jazdy miejsca spawane pękłyby w bardzo krótkim czasie.

### 10.12.1 Kontrola ogumienia

#### ■ **Ogumienie**

- ▶ Regularnie sprawdzać ogumienie pod kątem zużycia, uszkodzeń i wbitych ciał obcych.
- ▶ Co dwa tygodnie sprawdzać ciśnienie w oponach, gdy są one zimne. Przestrzegać informacji podanych przez producenta.

### 10.12.2 Kontrola stanu kół

#### ■ **Koła**

- ▶ Regularnie sprawdzać koła pod kątem odkształceń, rdzy, pęknięć i złamań.

Rdza może powodować naprężeniowe pęknięcie kół i uszkodzenie opon.

- ▶ Powierzchnie styku kół z oponą i z piastą utrzymywać w stanie wolnym od rdzy.
- ▶ Pęknięte, zdeformowane lub w inny sposób uszkodzone koła należy natychmiast wymienić.
- ▶ Wymienić koła z pękniętymi lub zniekształconymi gniazdami na sworznie.

### 10.12.3 Kontrola luzu łożysk piast kół

#### ■ *Luz łożysk piast kół*

- ▶ Sprawdzić luz łożysk piast kół.

### 10.12.4 Wymiana koła

Stan kół i opon ma ogromne znaczenie dla bezpieczeństwa eksploatacji maszyny.

#### ⚠ OSTRZEŻENIE!

##### **Niebezpieczeństwo wypadku w wyniku nieprawidłowo wykonanej wymiany koła**

Nieprawidłowo wykonana wymiana koła w maszynie może doprowadzić do ciężkich wypadków i odniesienia obrażeń.

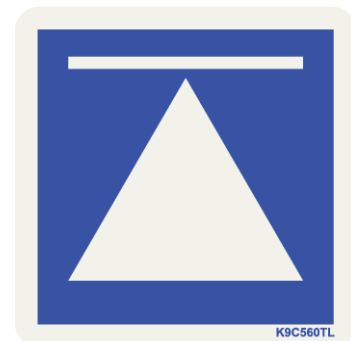
- ▶ Wymianę koła wykonywać tylko przy pustej maszynie, doczepionej do ciągnika.
- ▶ Przygotowując maszynę do wymiany koła, należy ją ustawić na równym, stabilnym podłożu.

#### **Warunki:**

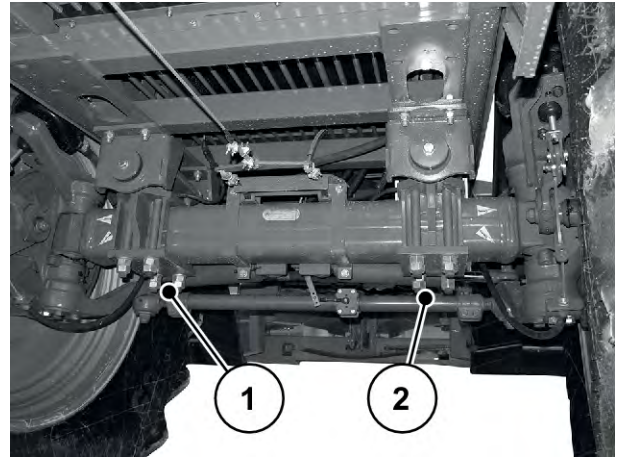
- Używać podnośnika samochodowego, który może udźwignąć masę co najmniej **5 ton**.
- Do dokręcenia nakrętek kół użyć klucza dynamometrycznego.

#### **Umieszczanie podnośnika samochodowego:**

- Prawidłowe punkty przyłożenia podnośnika samochodowego są zaznaczone piktogramem.
- Podnośnik samochodowy należy umieścić w taki sposób, aby powierzchnia jego przyłożenia w żadnym wypadku nie mogła się przesunąć (można posłużyć się przykładowo odpowiednim kawałkiem drewna lub gumowym blokiem).



- ▶ Dodatkowo zabezpieczyć podnośnik przed przechyleniem.
- ▶ Przy wymianie koła po prawej stronie (patrząc w kierunku jazdy) należy podłożyć podnośnik po prawej stronie [1] pod mocowanie osi lub bezpośrednio pod osi – po prawej stronie na zewnątrz.
- ▶ Przy wymianie koła po lewej stronie (patrząc w kierunku jazdy) należy podłożyć podnośnik po lewej stronie [2] pod osi na wysokości wahacza zawieszenia.



Rys. 86: Punkty przyłożenia podnośnika samochodowego

### Montaż koła

- ▶ Przed montażem należy oczyścić powierzchnię przylegania koła na piaście.
- ▶ Przed montażem sprawdzić nakrętki i sworznie kół. Wymienić uszkodzone, opornie poruszające się albo pokryte rdzą nakrętki lub sworznie kół.
- ▶ Wszystkie nakrętki kół przykręcać stopniowo i na krzyż kluczem dynamometrycznym.
  - ▷ Dokręcić nakrętki kół momentem **510 Nm**.
  - ▷ Przykręcić, a następnie mocno dokręcić wszystkie **10** nakrętek w każdym kole.

W wyniku procesów osiadania nakrętki obluźwiają się podczas pierwszych kilometrów jazdy fabrycznie nową maszyną lub po wymianie koła.

- ▶ Po 50 km jazdy dokręcić wszystkie nakrętki kół wyznaczonym momentem dokręcania.

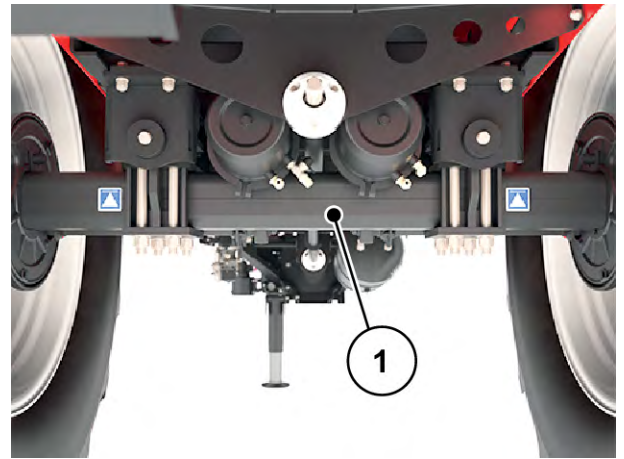


Podczas montażu kół należy przestrzegać wskazówek i czynności nakazanych przez producenta osi.

## 10.13 Holowanie maszyny w przypadku awarii ciągnika

Jeżeli ciągnik nie może ciągnąć maszyny, w celu ściągnięcia jej z pola należy wykonać opisaną poniżej procedurę.

- ▶ Zamocować linę do korpusu osi.



Rys. 87: Ściągnąć maszynę z pola, używając liny.

## 10.14 Smarowanie

### 10.14.1 Smarowanie wału przegubowego

#### ■ *Wał przegubowy*

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

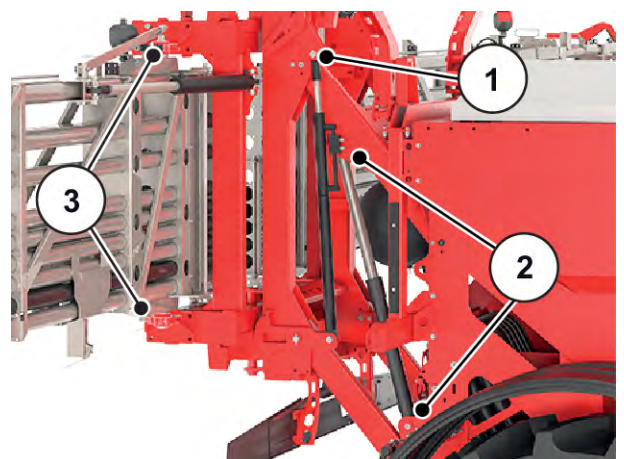
### 10.14.2 Smarowanie ramy wahliwej

#### ■ *Przeguby, łożyska: Rama wahliwa*

- Środki smarne: Smar, olej

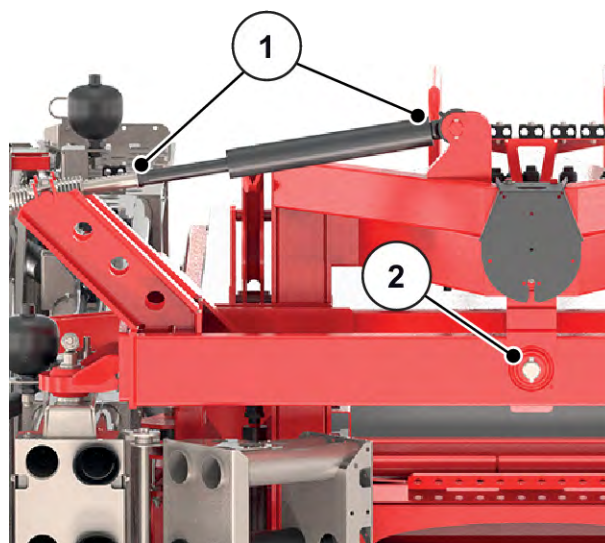
[[1]] Punkt smarowania blokady ramy wahliwej, u góry, na dole, po lewej i po prawej stronie

[[3]] Punkt smarowania łożysk oczkowych belki na ramie wahliwej, u góry i na dole, po lewej i prawej stronie



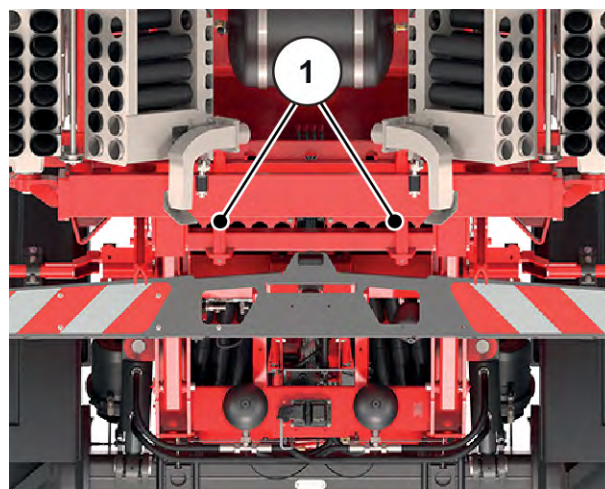
Rys. 88: Łożysko przegubowe na cylindrze hydraulicznym blokady ramy wahliwej

- [1] Punkt smarowania cylindrów hydraulicznych nachylenia do stoku, lewy i prawy
- [2] Łożyska oczkowe na ramie wahliwej, wewnętrzne i zewnętrzne



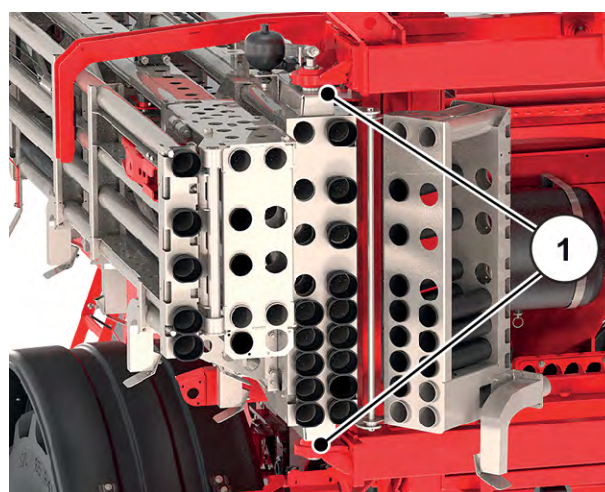
Rys. 89: Punkty smarowania ramy wahliwej

- [1] Punkt smarowania



Rys. 90: Powierzchnia ślizgowa między sworzniem prowadzącym i ramą wahliwą

- [1] Punkt smarowania



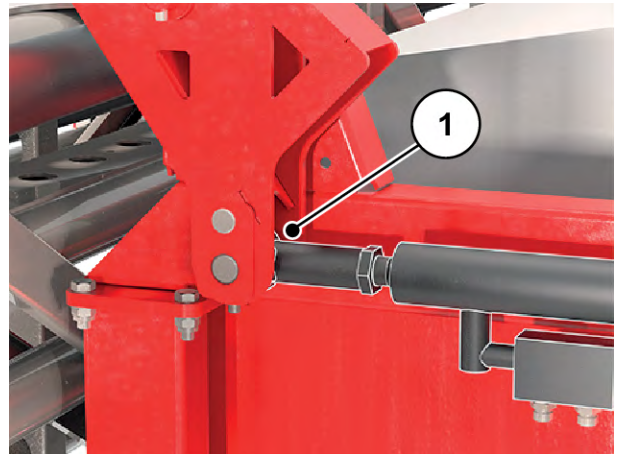
Rys. 91: Łożyska przegubowe do belek na ramie wahliwej

### 10.14.3 Smarowanie belki

#### ■ Przeguby, łożyska: Belki

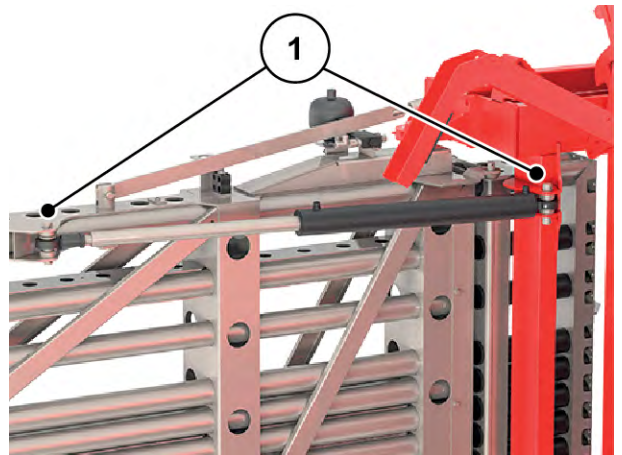
- Środki smarne: Smar, olej

[1] Punkt smarowania



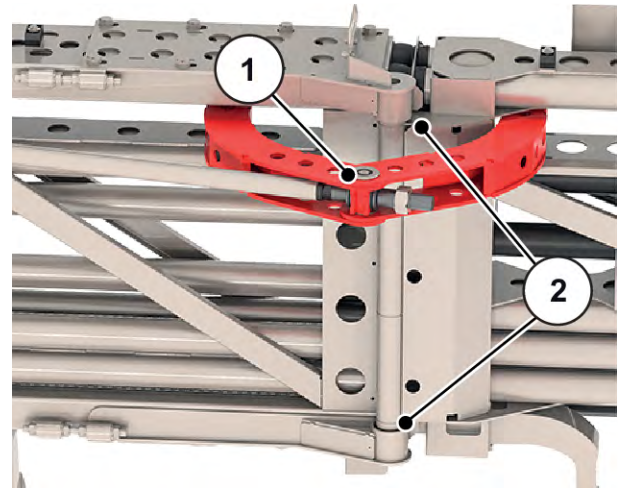
Rys. 92: Cylindry hydrauliczne zabezpieczenia belek

[1] Punkt smarowania łożysk oczkowych na cylindrze hydraulicznym dla początkowej części belki, lewe i prawe



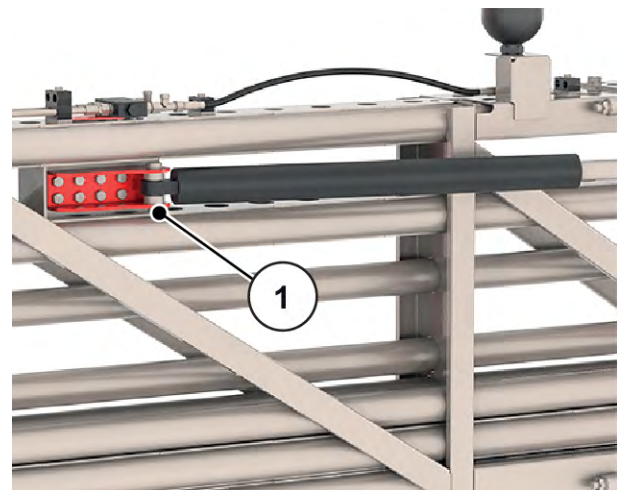
Rys. 93: Część początkowa belki

- [1] Punkt smarowania podparcia przegubowego środkowej części belki, lewy i prawe
- [2] Punkt smarowania pakietu sprężyn krążkowych na cylindrze hydraulicznym dla środkowej części belki, lewy i prawy



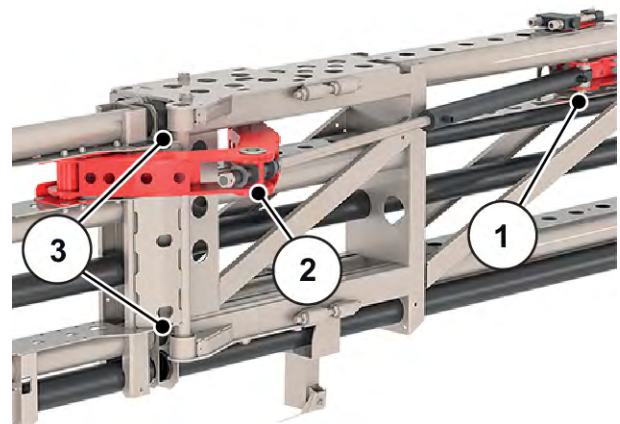
Rys. 94: Część środkowa belki

- [1] Punkt smarowania łożysk oczkowych na cylindrze hydraulicznym dla środkowej części belki, lewy i prawe



Rys. 95: Część środkowa belki

- [1] Punkt smarowania podparcia przegubowego końcowej części belki, lewy i prawe
- [2] Punkt smarowania łożysk oczkowych na cylindrze hydraulicznym dla końcowej części belki, lewy i prawe
- [3] Punkt smarowania pakietu sprężyn krążkowych na cylindrze hydraulicznym dla końcowej części belki, lewy i prawy



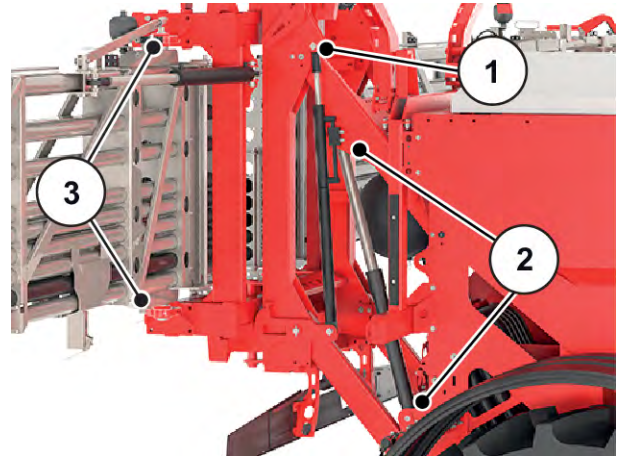
Rys. 96: Końcowa część belki

#### 10.14.4 Smarowanie równoległoboku

- **Przeguby, łożyska: Równoległobok**

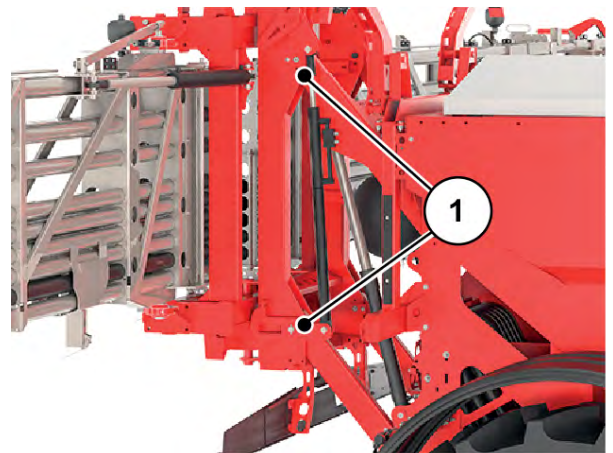
- Środki smarne: Smar, olej

[[2]] Punkt smarowania równoległoboku, u góry, na dole, po lewej i po prawej stronie



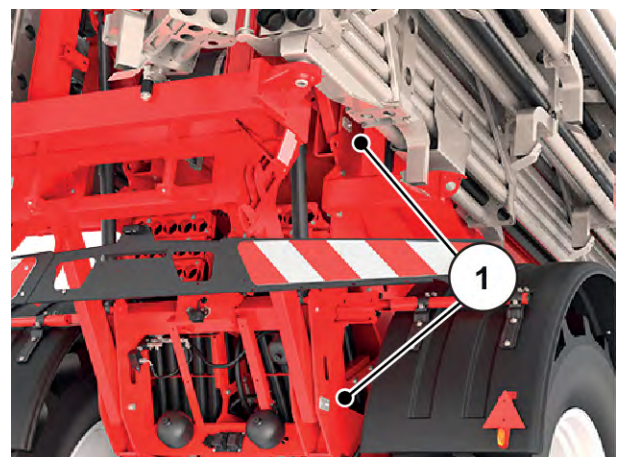
Rys. 97: Łożysko przegubowe na cylindrze hydraulicznym równoległoboku

[1] Punkt smarowania



Rys. 98: Sworznie łożyskowe ramy nakładanej

[1] Punkt smarowania



Rys. 99: Sworznie łożyskowe równoległoboku

### 10.14.5 Smarowanie przegubów, panewek

#### ■ *Przeguby, panewki*

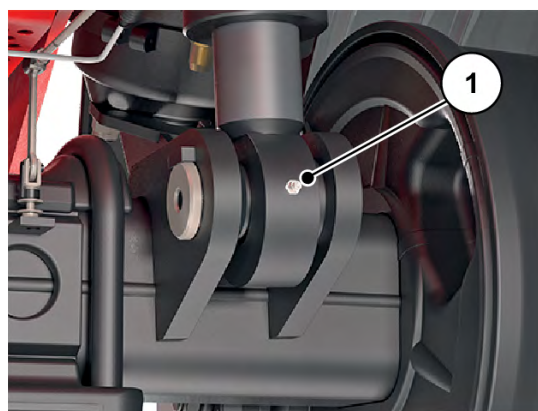
- Środki smarne: Smar, olej

### 10.14.6 Smarowanie innych podzespołów

#### ■ *Przeguby, łożyska: inne podzespoły*

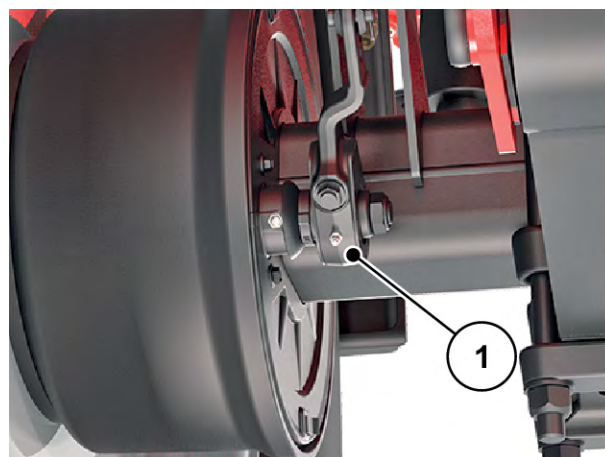
- Środki smarne: Smar, olej

[1] Punkt smarowania



Rys. 100: Łożysko przegubowe na cylindrze hydraulicznym zawieszenia osi

[1] Punkt smarowania



Rys. 101: Podparcie dźwigni hamulca po lewej stronie

Punkty smarowania innych podzespołów (bez rysunku)

- Ucho zaczepu sworzniowego
- Gardziel zaczepu kulowego

## 11 Składowanie i konserwacja

### 11.1 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 10.2 *Czyszczenie maszyny*).

Następnie należy **zakonserwować** maszynę (patrz 11.3 *Konserwacja maszyny*).

- ▶ Zawiesić węże i kable (patrz 8.9 *Parkowanie i odłączanie maszyny*).
- ▶ Odstawić maszynę (patrz 8.9 *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)

## 11.2 Mycie maszyny

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

- ▶ Zdemontować osłony przeciwbłotne (patrz 4.2.1 *Widok ogólny podzespołów*)
- ▶ Podnieść kratki ochronne w zbiorniku (patrz 4.2.1 *Widok ogólny podzespołów*)
- ▶ 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 10.14 *Smarowanie*)

## 11.3 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 splukane 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 na kanał na YouTube RAUCH.
- Tutaj link do filmiku: „*Video Einwintern*”.

## 12 Utylizacja

### 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.

#### 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.

### 12.2 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.

## 13      **Załącznik**

## 13.1 Tabela ogumienia

Nr kombinacji opon		Nr osi	Nr obliczenia dla ham.	Wymiary opony wraz z indeksem nośności i symbolem indeksu prędkości	Promień toczzenia [mm]	Obciążenie opony – nośność na oponę [kg]	Maksymalny dopuszczalny nacisk na oś [kg] (*)	Maks. dopuszczalna masa pojazdu [kg] (*)	Rozstaw osi [mm]	
									Min.	Maks.
1	1	1	1	IF 380/90 R46 164 A8	875	5000	10000	10000	2250	2600
2	1	1	1	VF 380/90 R 46 164 A8	875	5000	10000	10000	2250	2600
3	1	1	1	IF 380/105 R50 164 A8	1025	5000	10000	10000	2250	2600
4	1	1	1	VF 380/105 R 50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2600
5	1	1	1	VF 420/95 R 50 164 A8	1000	5000	10000	10000	2250	2500
6	1	1	1	480/80 R 46 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2500
7	1	1	1	VF 480/80 R 46 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2500
8	1	1	1	480/80 R 50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2500
9	1	1	1	IF 480/80 R50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2500
10	1	1	1	VF 480/80 R 50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2500
11	1	1	1	520/85 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2400
12	1	1	1	IF 520/85 R42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2400
13	1	1	1	VF 520/85 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2400
14	1	1	1	520/85 R 46 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
15	1	1	1	VF 520/85 R 46 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
16	1	1	1	580/85 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
17	1	1	1	IF 580/85 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
18	1	1	1	VF 580/85 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
19	1	1	1	650/65 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2300
20	1	1	1	VF 650/65 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2300
21	1	1	1	650/85 R 38 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2300
22	1	1	1	IF 650/85 R38 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2300
23	1	1	1	VF 650/85 R 38 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2300
24	1	1	1	710/70 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2250
25	1	1	1	IF 710/70 R42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2250
26	1	1	1	VF 710/70 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2250

(\*) Zgodnie ze specyfikacją opon.

1. Obliczenie długości dźwigni hamulcowej dla cylindra hamulcowego firmy Haldex.

 	<b>Spezifikation der zulässigen Reifentypen und Spurweiten gemäß EU-Typgenehmigung für AERO GT</b> <b>Specification of permitted tyre types and track widths according to EU type approval for AERO GT</b>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tyre combination No	Axle No	Calculation system	Tyre dimension including load capacity index and speed category symbol	Rolling radius [mm]	Tyre Load rating per tyre [kg]	Maximum permissible mass per axle [kg] (*)	Maximum permissible mass of the vehicle [kg](*)	Track width [mm]	
								Minimum	Maximum
1	1	1	IF 380/90 R46 164 A8	875	5000	10000	10000	2250	2600
2	1	1	VF 380/90 R 46 164 A8	875	5000	10000	10000	2250	2600
3	1	1	IF 380/105 R50 164 A8	1025	5000	10000	10000	2250	2600
4	1	1	VF 380/105 R 50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2600
5	1	1	VF 420/95 R 50 164 A8	1000	5000	10000	10000	2250	2500
6	1	1	480/80 R 46 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2500
7	1	1	VF 480/80 R 46 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2500
8	1	1	480/80 R 50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2500
9	1	1	IF 480/80 R50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2500
10	1	1	VF 480/80 R 50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2500
11	1	1	520/85 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2400
12	1	1	IF 520/85 R42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2400
13	1	1	VF 520/85 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2400
14	1	1	520/85 R 46 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
15	1	1	VF 520/85 R 46 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
16	1	1	580/85 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
17	1	1	IF 580/85 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
18	1	1	VF 580/85 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
19	1	1	650/65 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2300
20	1	1	VF 650/65 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2300
21	1	1	650/85 R 38 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2300
22	1	1	IF 650/85 R38 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2300
23	1	1	VF 650/85 R 38 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2300
24	1	1	710/70 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2250
25	1	1	IF 710/70 R42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2250
26	1	1	VF 710/70 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2250

(\*) According to the tyre specification

1. Calculation braking system for brake cylinder from Haldex

## 13.2 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
M8 (X1.25)	8,8	24,6	18,1	18600
	10,9	36,1	26,6	27300
	12,9	42,2	31,1	32000

Gwinty metryczne ze standardowymi skokami				
Gwint	Klasa	Momenty dokręcania		Maks. wstępne obciążenie zespołu ( $\mu_{\min}=0,12$ ) N
		N.m	(lbf.in) lbf.ft	
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
M27 (X3)	8,8	1050	774,4	246000
	10,9	1496	1013,3	351000
	12,9	1750	1290,7	410000

Gwinty metryczne ze standardowymi skokami				
Gwint	Klasa	Momenty dokręcania		Maks. wstępne obciążenie zespołu ( $\mu_{\min}=0,12$ ) N
		N.m	(lbf.in) lbf.ft	
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
M14X1.5	8,8	142	104,7	64800
	10,9	209	154,1	95200
	12,9	244	180	111400

<b>Gwinty metryczne z małymi skokami</b>				
<b>Gwint</b>	<b>Klasa</b>	<b>Momenty dokręcania</b>		<b>Maks. wstępne obciążenie zespołu (<math>\mu_{\min}=0,12</math>) N</b>
		<b>N.m</b>	<b>lbf.ft</b>	
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

## 14 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 dalej idące prawa, jak żądania unieważnienia umowy, zmniejszenia lub pokrycia szkód, które nie są związane z przedmiotem dostawy, są całkowicie wykluczone. Świadczenia gwarancyjne są realizowane przez autoryzowane warsztaty, przez przedstawicieli firmy RAUCH lub zakład.
- Gwarancja nie obejmuje skutków normalnego zużycia, zabrudzeń, korozji ani nieprawidłowości powstałych wskutek nieumiejętnego obchodzenia się z produktem lub działania czynników zewnętrznych. Gwarancja wygasa w przypadku podejmowania prób samodzielnej naprawy lub zmiany pierwotnego stanu produktu. Prawo do otrzymania części zamiennych wygasa, jeśli nie były używane oryginalne części zamienne RAUCH. Dlatego też należy przestrzegać instrukcji obsługi. W razie wątpliwości zwracać się do przedstawicieli lub bezpośrednio do firmy. Roszczenia gwarancyjne należy zgłaszać w zakładzie produkcyjnym najpóźniej w ciągu 30 dni od wystąpienia szkody. Podać datę zakupu i numer maszyny. Naprawy świadczone w ramach gwarancji powinny być przeprowadzane przez autoryzowany warsztat dopiero po porozumieniu się z firmą RAUCH lub jej oficjalnym przedstawicielstwem. 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 następczych i wykluczają odpowiedzialność dostawcy z ich skutki. W przypadku zamiaru albo znacznego zaniedbania właściciela lub pracownika zarządzającego oraz w przypadkach, w których zgodnie z prawem odpowiedzialności za produkt przy wadach przedmiotu dostawy istnieje odpowiedzialność za szkody osobowe lub szkody rzeczowe przedmiotów używanych prywatnie, nie obowiązuje wykluczenie odpowiedzialności dostawcy. Nie obowiązuje ono również w przypadku 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