AMAZONE

Instrukcja obsługi
ZA-M 900, 1200, 1500

MG 901
DB 567 (PL) 08.03
Printed in Germany

PL

CE

Przed uruchomieniem przeczytać instrukcję obsługi i informacje dotyczące bezpieczeństwa i stosować się do nich!

AMAZONE

Wstęp

Szanowny Kliencie,

Rozsiewacz odśrodkowy ZA-M jest produktem wysokiej jakości i należy do szerokiej gamy produktów firmy AMAZONEN-WERKE, H. Dreyer GmbH & Co. KG.

Aby w pełni wykorzystać zalety nowo zakupionego rozsiewacza odśrodkowego, należy dokładnie przeczytać instrukcję obsługi przed uruchomieniem maszyny oraz stosować się do zawartych tam wskazówek.

Proszę zatroszczyć się o to, by wszystkie osoby obsługujące maszynę przeczytały niniejszą instrukcję obsługi przed jej uruchomieniem.

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy wszystkich rozsiewaczy nawozów z grupy modeli

ZA-M 900, ZA-M 1200, ZA-M 1500.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Copyright © 2003 AMAZONEN-WERKE
H. DREYER GmbH & Co. KG
D-49502 Hasbergen-Gaste
Niemcy
Wszystkie prawa zastrzeżone

1. Informacje o urządzeniu 7

1.1 Zastosowanie 7
1.2 Producent 7
1.3 Deklaracja zgodności 7
1.4 Dane podawane przy zapytaniach i zamówieniach 7
1.5 Oznaczenia 7
1.6 Dane techniczne: 8
1.6.1 Wymagania odnośnie układu hydraulicznego ciągnika 9
1.6.2 Informacje dotyczące poziomy hałasu 10
1.7 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem 11

2. Bezpieczeństwo 12

2.1 Niebezpieczeństwa związane z niestosowaniem się do przepisów bezpieczeństwa 12
2.2 Kwalifikacje personelu obsługującego 12
2.3 Oznaczenia występujące w instrukcji obsługi 12
2.3.1 Ogólny znak niebezpieczeństwa 12
2.3.2 Symbol ostrzeżenia 12
2.3.3 Symbol informacji 13
2.4 Rysunki ostrzegawcze i tablice informacyjne 13
2.5 Bezpieczeństwo użytkowania 20
2.6 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy 20
2.7 Ogólne przepisy bezpieczeństwa pracy związane z dołączanym urządzeniem 22
2.7.1 Przepisy bezpieczeństwa związane z użytkowaniem układu hydraulicznego 22
2.7.2 Ogólne przepisy bezpieczeństwa związane z obsługą, naprawą i konserwacją 23
2.8 Używanie wałka przekaźnika mocy 24
2.9 Przepisy bezpieczeństwa związane z instalacją dodatkowych urządzeń i / lub układów elektrycznych i elektronicznych 25

3. Opis urządzenia 26

3.1 Budowa 26
3.2 Urządzenia ochronne 26
3.3 Zasada działania 28
3.4 Komputer pokładowy 31
3.5 Strefy niebezpieczeństwa 32
3.6 Informacje dotyczące tarcz rozsiewających OM 10-12 i OM 10-16 33

4. Odbiór 35

5. Dołączenie i odłączenie 36

5.1 Dane związane z dołączeniem..... 37
5.2 Zawieszenie 40
5.3 Przyłączenia hydrauliczne..... 41
5.3.1 ZA-M z wyposażeniem Comfort..... 43
5.3.1.1 Ustawić pokrętło ! systemu przy zespole zaworów rozsiewacza44
5.3.2 Wałek przegubowy..... 45
5.3.3 Zabezpieczenie przekładni środkowej 48
5.4 Przyłączenie oświetlenia..... 49
5.5 Odczepienie rozsiewacza 49

6. Transport na drogach publicznych 49

6.1 Zmiana ustawień ciągnika i rozsiewacza nawozów podczas przejazdów po drogach..... 50

7. Ustawienia..... 51

7.1 Ustawienie wysokości zawieszenia..... 53
7.2 Nawożenie pogłówne..... 54
7.3 Ustawienie dawki 55
7.3.1.1 Ustawienie dźwigni regulacyjnych..... 56
7.3.1.2 Odczyt ustawienia dźwigni z tabeli rozsiewu 57
7.3.1.3 Ustawienie dźwigni za pomocą krążka 58
7.3.2 Kontrola dawki..... 60
7.3.2.1 Przygotowanie kontroli dawki..... 61
7.3.2.2 Kontrola dawki poprzez przejechanie trasy kontrolnej..... 62
7.3.2.3 Kontrola dawki w miejscu..... 64
7.3.3 Kontrola dawki za pomocą urządzenia do próby kręconej (wyposażenie dodatkowe)..... 66
7.4 Ustawienie szerokości roboczej..... 69
7.4.1 Ustawienie kąta łopatek rozsiewających..... 70
7.4.2 Kontrola szerokości roboczej przy pomocy przenośnych naczyń pomiarowych (wyposażenie dodatkowe) 72
7.5 Rozsiewanie graniczne i skrajne:..... 73
7.5.1 Rozsiew graniczny i skrajny przy pomocy osłony Limiter M 75
7.5.2 Rozsiew graniczny i skrajny przy pomocy tarczy rozsiewającej Tele-Set..... 78
7.5.3 Ustawienie tarczy rozsiewającej zgodnie z przepisami dotyczącymi nawożenia 79

7.5.4 Rozsiew graniczny przy odstępie pierwszego przejazdu wynoszącym od 5 do 6 m do granicy pola 83
7.5.5 Przypadki szczególne rozsiewu granicznego (środek ścieżki przejazdowej nie jest położony w połowie szerokości roboczej od granicy pola) 84

8. Podczas pracy 86

8.1 Napełnianie rozsiewacza odśrodkowego 87
8.2 Rozsiewanie 87
8.3 Wymiana tarcz rozsiewających 89
8.4 Zalecenia dotyczące pracy na uwrociu 90
8.5 Zalecenia odnośnie stosowania granulatów do zwalczania ślimaków (np. Mesurol) 91
8.5.1 Tabela kombinacji dla rozsiewaczy wysiewających granulat zwalczający ślimaki 92

9. Czyszczenie, konserwacja i naprawa 93

9.1 Ścinane elementy zabezpieczające napęd wałka przegubowego i wałka mieszadła 96
9.2 Kontrola filtra oleju układu hydraulicznego 97
9.3 Czyszczenie zaworów magnetycznych 97
9.4 Wymiana łopatek rozsiewających oraz skrzydełek uchylnych łopatek 98
9.4.1 Wymiana łopatek rozsiewających 99
9.4.2 Wymiana skrzydełek uchylnych 100
9.5 Przewody hydrauliczne 101
9.5.1 Okres wymiany przewodów hydraulicznych 102
9.5.2 Oznaczenia 102
9.5.3 Ważne przy zakładaniu i zdejmowaniu 102
9.6 Kontrola podstawowego ustawienia dźwigni 103
9.7 Wymontowanie wałka przegubowego 104

10. Awaria 105

10.1 Usterki, ich przyczyny i sposoby usuwania 105
10.2 Usterki, ich przyczyny i sposoby usuwania – tylko ZA-M Comfort 106
10.3 Awarie części elektronicznych 108

11. Wyposażenie specjalne 109

11.1 Tarcze rozsiewające „Omnia-Set” 109
11.1.1 Para tarcz rozsiewających „Omnia-Set” OM 10-12 109

11.1.2 Para tarcz rozsiewających „Omnia-Set” OM 10-16 109
11.1.3 Para tarcz rozsiewających „Omnia-Set” OM 18-24 109
11.1.4 Para tarcz rozsiewających „Omnia-Set” OM 24-36 109
11.2 Tarcze do rozsiewu granicznego „Tele Set” 109
11.2.1 Tarcze do rozsiewu granicznego „Tele Set” TS 5-9 109
11.2.2 Tarcze do rozsiewu granicznego „Tele Set” TS 10-14 109
11.2.3 Tarcze do rozsiewu granicznego „Tele Set” TS 15-18 109
11.3 Urządzenie do rozsiewu granicznego z lewej strony - Limiter M 110
11.3.1 Blokada dla Limitera M 110
11.4 Osłona do rozsiewu granicznego, jednostronna 111
11.5 Uchylny pałąk ochronny 111
11.6 Boczne urządzenie do kontroli dawki 112
11.7 Kółka do transportu i przechowywania 112
11.8 Nadstawki na skrzynię 113
11.8.1 Nadstawka na skrzynię S 350 113
11.8.2 Nadstawka na skrzynię S 500 113
11.8.3 Nadstawkana skrzynię L 1000 114
11.8.4 Wzmocnienie górnego punktu zawieszenia 114
11.9 Plandeka uchylna 114
11.9.1 Plandeka uchylna N 114
11.9.2 Plandeka uchylna S 115
11.9.3 Plandeka uchylna L 115
11.10 Oświetlenie dla maszyn rolniczych AMAZONE 115
11.10.1 Oświetlenie tylne 115
11.10.2 Oświetlenie przednie 116
11.11 Zawór dwusekcyjny 116
11.12 Zawór trójsekcyjny 118
11.13 Przenośne naczynia kontrolne 118
11.14 Wał przegubowy ze sprzęgłem ciernym 119
11.15 Wałek przegubowy W 100E-810 121
11.16 Wałek przegubowy W TS 100 E-810 121
11.17 Osłony gumowe 121

1. Informacje o urządzeniu

1.1 Zastosowanie

Rozsiewacz odśrodkowy **ZA-M** jest przystosowany do rozsiewania nawozów suchych, granulowanych, ziarnistych i krystalicznych, granulatów do zwalczania ślimaków oraz materiału siewnego

1.2 Producent

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51, D-49202 Hasbergen-Gaste

1.3 Deklaracja zgodności

Rozsiewacz odśrodkowy spełnia wymagania Dyrektywy Maszynowej Wspólnot Europejskich 98/37/EG oraz odpowiednich dyrektyw uzupełniających.

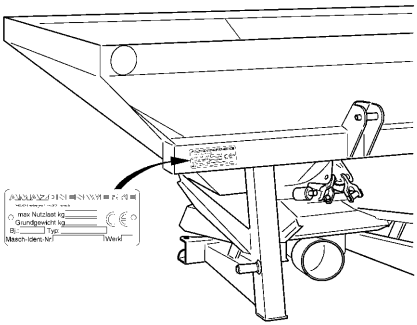
1.4 Dane podawane przy zapytaniach i zamówieniach

Przy zamawianiu wyposażenia specjalnego oraz części zamiennych należy podać określenie typu urządzenia oraz numer rozsiewacza.

Wymagania odnośnie bezpieczeństwa technicznego spełnione są tylko wtedy, gdy w przypadku naprawy wykorzystane zostały tylko oryginalne części zamienne firmy AMAZONE. Użycie innych części może skutkować wyłączeniem odpowiedzialności producenta za powstałe w wyniku tego szkody!

1.5 Oznaczenia

Tabliczka znamionowa na urządzeniu



Rys. 1

Całe oznaczenie ma rangę dokumentu, nie wolno go zmieniać ani niszczyć!

1.6 Dane techniczne:

Typ	Pojemność skrzyni (w litrach)	Obciążenie robocze (kg)	Ciężar (kg)	Wysokość napełniania (m)	Szerokość napełniania (m)	Szerokość całkowita (m)	Długość całkowita (m)
ZA-M 900	900	1800	260	0,98	1,91	2,02	1,30
+S 350	1250	1800	280	1,12	1,88	2,07	1,35
+2x S 350	1600	1800	300	1,26	1,88	2,07	1,35
ZA-M 1200	1200	2200	284	1,05	2,15	2,30	1,35
+ S 500	1700	2200	312	1,19	2,06	2,35	1,40
+2x S 500	2200	2200	340	1,34	2,06	2,35	1,40
ZA-M 1500	1500	2500	289	1,12	2,15	2,30	1,35
+S500	2000	2500	317	1,26	2,06	2,35	1,40
+2xS500	2500	2500	345	1,40	2,06	2,35	1,40
+ L1000	2500	2500	351	1,39	2,75	2,89	1,40
+ S 500 + L 1000	3000	3000	373	1,53	2,75	2,89	1,40

Typ	Szerokość robocza (m)	
ZA-M 900	10-24	w zależności od użytej tarczy rozsiewającej i rodzaju nawozu
ZA-M 1200, ZA-M 1500	18-36	

1.6.1 Wymagania odnośnie układu hydraulicznego ciągnika

Do **dołączenia rozsiewacza** do układu hydraulicznego ciągnika wymagane są:

- 2 zawory sterujące jednostronnego działania

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie układu hydraulicznego ciągnika wynosi **230 bar**.

ZA-M z wyposażeniem Comfort:

Układ hydrauliczny ciągnika musi być wyposażony w **filtr oleju**.

Należy dbać o to, by filtr był sprawny, oraz wymieniać filtr w zalecanych odstępach czasu.

Do **dołączenia rozsiewacza** do układu hydraulicznego ciągnika wymagane są:

- 1 zawór sterujący jednostronnego działania
- 1 bezciśnieniowy zawór zwrotny oleju
- 1 przewód sterujący (tylko w ciągnikach z systemem hydraulicznym Load-Sensing i bezpośrednim dołączeniem pompy).

Konieczne jest zamontowanie znajdującej się w wyposażeniu mufy łączącej na bezciśnieniowym zaworze zwrotnym.

Ciśnienie spiętrzenia w bezciśnieniowym zaworze zwrotnym może wynosić maksymalnie 8 bar.

Temperatura oleju w układzie hydraulicznym podczas pracy nie może być zbyt wysoka!

Duża objętość przepływu w połączeniu z małym zbiornikiem olejowym wpływa na podwyższenie temperatury oleju w układzie hydraulicznym. Pojemność zbiornika powinna być przynajmniej dwukrotnie większa od objętości przepływu. Jeżeli olej zbyt bardzo się nagrzewa, należy wbudować w warsztacie chłodnice oleju.

1.6.2 Informacje dotyczące poziomy hałasu

Emisja hałasu na miejscu pracy (poziom ciśnienia akustycznego) wynosi 74 dB (A), pomiar podczas pracy w zamkniętej kabinie przy uchu kierowcy ciągnika.

Urządzenie pomiarowe: OPTAC SLM 5.

Poziom ciśnienia akustycznego zależy w największym stopniu od używanego pojazdu.

1.7 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Rozsiewacz nawozów AMAZONE ZA-M został skonstruowany wyłącznie do zwykłych zastosowań w pracach rolniczych, a w szczególności do rozsiewania nawozów suchych, granulowanych, ziarnistych i krystalicznych oraz materiału siewnego.

Rozsiewacz może być użytkowany na zboczach do 20% nachylenia. W przypadku większego nachylenia rozsiewanie jest zbyt nierównomierne.

Użytkowanie urządzenia do innych celów jest uznawane za niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie odpowiada za mogące powstać w ten sposób szkody. Użytkownik ponosi w tym przypadku całe ryzyko.

W zakres użytkowania zgodnego z przeznaczeniem wchodzi również zachowanie warunków użytkowania, obsługi i konserwacji podanych przez producenta oraz używanie wyłącznie **oryginalnych części zamiennych firmy AMAZONE**.

Samodzielnie dokonywane zmiany w urządzeniu powodują utratę gwarancji i skutkują wyłączeniem odpowiedzialności producenta za szkody powstałe w wyniku tych działań.

Pomimo najwyższej staranności wykonania naszych urządzeń również w przypadku użytkowania zgodnego z przeznaczeniem w niektórych okolicznościach nie można uniknąć nierównomiernego rozsiewania. Może to być spowodowane m. in. przez:

Zróżnicowany skład nawozu i materiału siewnego (np. różne wielkości ziaren, specyficzna gęstość, kształt ziaren, zaprawianie, zabezpieczenie).

- znoszenie przez wiatr,
- zapchanie lub zablokowanie np. przez ciała obce, pozostałości worka, wilgotny nawóz itp.
- nierówności terenu,
- zużycie części wymiennych (np. łopatek rozsiewających, pasków klinowych itp.),
- uszkodzenie spowodowane przez czynnik zewnętrzny
- nieprawidłowe prędkości obrotowe napędu lub prędkości jazdy
- zamontowanie niewłaściwych tarcz rozsiewających (np. w wyniku pomyłki),
- nieprawidłowe ustawienie maszyny (nieprawidłowa uprawa, nieuwzględnienie zaleceń w tabeli rozsiewu).

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody, które nie powstały w rozsiewaczu. Wyłączona jest również odpowiedzialność za szkody pośrednie spowodowane nieprawidłowym rozsiewaniem.

2. Bezpieczeństwo

Niniejsza instrukcja obsługi zawiera najważniejsze wskazówki, do których należy się stosować przy montażu, użytkowaniu i obsłudze urządzenia. Koniecznym jest, by osoba obsługująca przed rozpoczęciem użytkowania zapoznała się z niniejszą instrukcją obsługi oraz miała do niej dostęp.

Należy stosować się do wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi.

2.1 Niebezpieczeństwa związane z niestosowaniem się do przepisów bezpieczeństwa

Niezastosowanie się do przepisów bezpieczeństwa może spowodować

- zagrożenie dla osób, środowiska oraz urządzenia
- utraty wszelkich praw do roszczeń odszkodowawczych.

Niezastosowanie się do zaleceń może wiązać się z następującymi zagrożeniami:

- zagrożenie dla osób związane z nieodpowiednim zabezpieczeniem szerokości roboczej.
- niesprawność ważnych funkcji urządzenia
- nieskuteczność zalecanych metod konserwacji i obsługi
- zagrożenie dla osób spowodowane działaniem czynników mechanicznych i chemicznych
- zagrożenie dla środowiska związane z wyciekiem oleju z układu hydraulicznego

2.2 Kwalifikacje personelu obsługującego

Urządzenie może być użytkowane, obsługiwane i naprawiane przez osoby wykwalifikowane i świadome grożących niebezpieczeństw.

2.3 Oznaczenia występujące w instrukcji obsługi

2.3.1 Ogólny znak niebezpieczeństwa

Przepisy bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji obsługi, jeżeli niezastosowanie się do nich może spowodować zagrożenia dla osób są oznaczone ogólnym znakiem niebezpieczeństwa (zgodnie z DIN 4844-W9)

2.3.2 Symbol ostrzeżenia

Przepisy bezpieczeństwa, jeżeli niezastosowanie się do nich może spowodować niebezpieczeństwo dla urządzenia i jego funkcjonowania, są oznaczone symbolem ostrzeżenia

.

2.3.3 Symbol informacji

Zalecenia dotyczące szczególnego sposobu postępowania niezbędnego do prawidłowego funkcjonowania urządzenia są oznaczone symbolem informacji.

2.4 Rysunki ostrzegawcze i tablice informacyjne

Rysunki ostrzegawcze zwracają uwagę na bezpieczeństwo osób, które pracują przy urządzeniu.

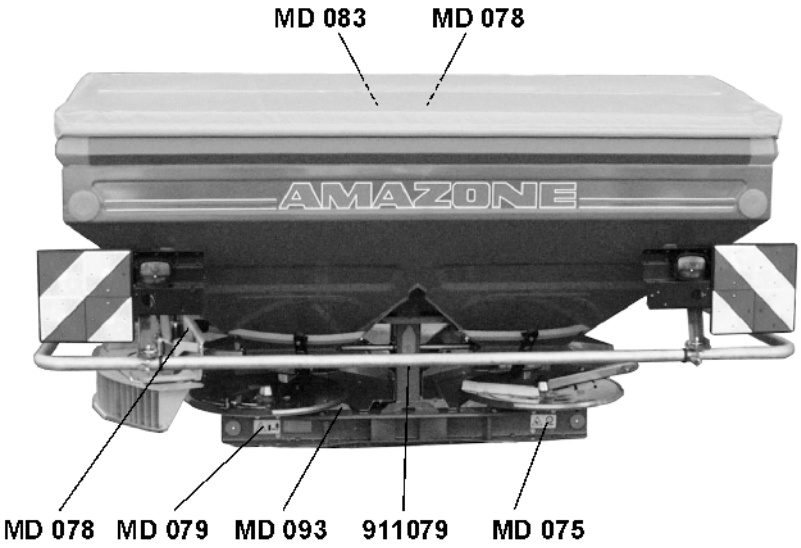
Następujące rysunki ostrzegają przed niebezpieczeństwami, których eliminacja nie była możliwa ze względów konstrukcyjnych.

Miejsca, w których zostały umieszczone rysunki ostrzegawcze i tabliczki informacyjne zostały wyróżnione. Znaczenie rysunków ostrzegawczych zostało wyjaśnione poniżej.

1. **Należy dokładnie stosować się do zaleceń rysunków ostrzegawczych i tabliczek informacyjnych!**

2. **O zaleceniach dotyczących bezpieczeństwa należy poinformować również innych użytkowników!**

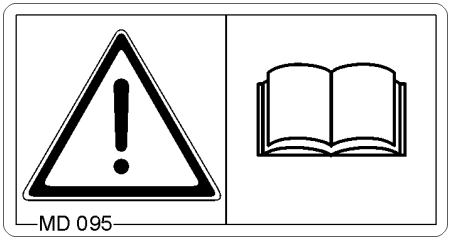
3. **Rysunki ostrzegawcze i tabliczki informacyjne na rozsiewaczu należy utrzymywać w należytym stanie! Brakujące lub uszkodzone rysunki ostrzegawcze i tabliczki informacyjne należy wymienić (nr rys. = nr zamówienia)**


MD 083
MD 078
AMAZONE
MD 078
MD 079
MD 093
911079
MD 075

MD 078
MD 078
MD 095
922059
911888
MD 089

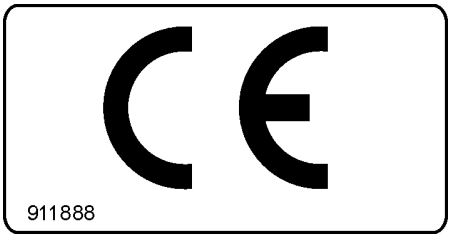
Rys. nr: MD 095

Objaśnienie: Przed uruchomieniem przeczytać instrukcję obsługi i informacje dotyczące bezpieczeństwa oraz stosować się do nich!



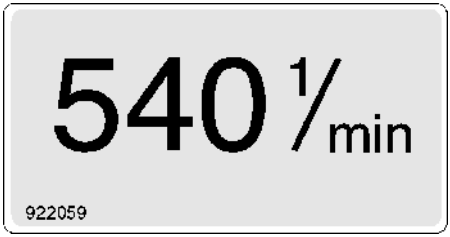
Rys. nr: 911888

Objaśnienie: Znak CE informuje, że urządzenie spełnia wymogi Dyrektywy Maszynowej Wspólnot Europejskich 89/392/EWG oraz odpowiednich dyrektyw uzupełniających.



Rys. nr: 922059

Objaśnienie: Maksymalna prędkość obrotowa wałka przekaźnika mocy ciągnika 540 obr/min.



Rys. nr: MD 075

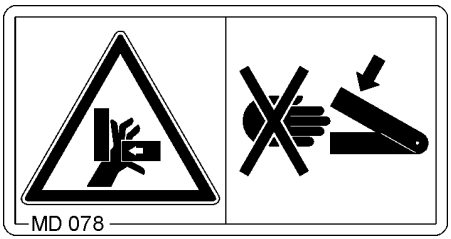
Objaśnienie: Nie zbliżać się do obracających się tarcz rozsiewających!

Nie dotykać części urządzenia będących w ruchu! Zaczekać, aż części te przestaną się poruszać!

Przed wymianą tarcz rozsiewających lub ustawieniem łopatek wyłączyć wałek przekaźnika mocy, wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki!

Rys. nr: MD 078

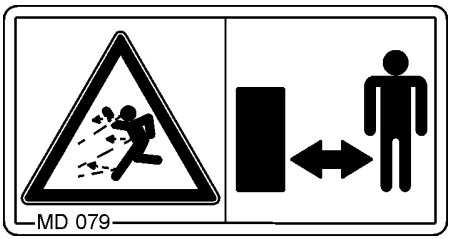
Objaśnienie: Nie wolno sięgać ręką w strefy zagrożenia zmiażdżeniem (np. okolice dźwigni, otworu roboczego), jeżeli części znajdujące się tam są w ruchu.



Rys. nr: MD 079

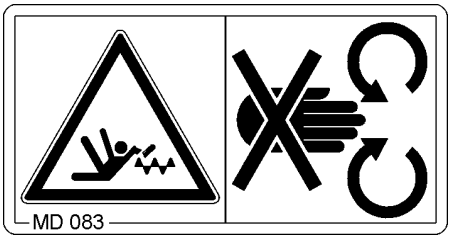
Objaśnienie: Niebezpieczeństwo związane z wyrzucanymi drobinkami nawozu!

W strefie zagrożenie nie powinny znajdować się osoby!



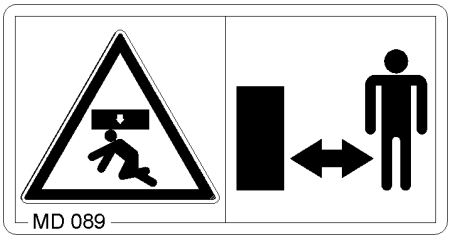
Rys. nr: MD 083

Objaśnienie: Nie wolno dotykać poruszającej się spirali mieszadła!



Rys. nr: MD 089

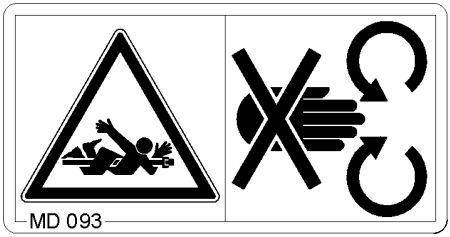
Objaśnienie: Osobom nie wolno przebywać pod podniesionym rozsiewaczem (niezabezpieczonym ciężarem)!



Rys. nr: MD 093

Objaśnienie: Niebezpieczeństwo związane z obracającymi się częściami urządzenia!

Nie wolno dotykać poruszających się wałków, tarcz rozsiewających itp!!



Rys. nr.: **912 297**

D	**Beim Scheibenwechsel Scheibenloch ø 8 zur Maschinenmitte**
F	**En changeant les disques, orientez le trou pré-percé vers la centre de la machine.**
GB	**Disc change: Hole on disc must face the machine's centre line.**
PL	**Przy zmianie tarczy otwór ø 8 powinien znajdować się na środku urządzenia**

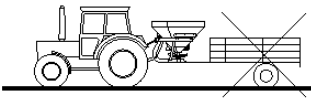
912 297

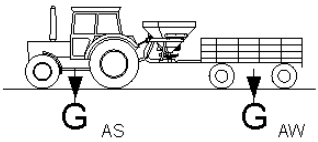
Rys. nr.: **912 304**

D	**Gelenkwellenlänge beachten (sonst Getriebeschaden). Siehe Betriebsanleitung.**
F	**Veiller impérativement à la longueur de la transmission (risque d'endommagement du boîtier). Voir le manuel d'utilisation.**
GB	**Check correct p.t.o. shaft length (otherwise gearbox damage will result). – see instruction book.**
PL	**Uwzględnić długość wałka przegubowego (niebezpieczeństwo uszkodzenia przekładni). Zob. instrukcja obsługi.**

912 304

Bild Nr.: **912 308**





1) V_{max} = 25 km/h

2) G_{AW} = max.1,25 x G_{AS} ; G_{AWmax} = 5t

D **Nur zulässig bei Anhängern mit Auflauf- oder Seilzugbremse.**

F **Autorisé seulement sur remorque disposant de son propre système de freinage**

GB **Only permissible with trailers which are equip-ped with over-run or with Bowden cable brakes.**

PL **Dopuszczalne tylko dla przyczep wyposażonych w hamulec najazdowy lub cięgłowy..**

912 308

Bild Nr.: **912 312**

D

1. **Vorderachsentlastung des Schleppers beachten.**
2. **Rührfinger, Auslauföffnungen und Streuschaufeln sauber und funktionsfähig halten.**

F

1. **Veiller à la bonne adhérence de l'essieu avant.**
2. **Maintenir propres et opérationnels les agitateurs, les orifices d'alimentation et les aubes.**

GB

1. **Bear in mind front axle weight reduction.**
2. **Always keep agitator fingers, outlets and vanes clean and replace when worn or damaged.**

PL

1. **Uwzględnić odciążenie przedniej osi ciągnika.**
2. **Utrzymywać w czystości i dobrym stanie technicznym elementy mieszadła i otwory robocze.**

912 312

Bild Nr.: **912 336**

D

Zapfwelle nur bei niedriger Motordrehzahl einkuppeln.
Bei Überlastung schert die Sicherungsschraube ab.
Bei häufigem Abscheren Gelenkwelle mit Reibkupplung einsetzen.

F

La prise de force ne doit être enclenchée qu'à régime moteur réduit.
En cas de surcharge, la vis de sécurité se casse.
En cas de cisaillement fréquent, utiliser une transmission avec limiteur de couple à friction.

GB

Engage pto-shaft only at low engine speed.
In case of overstrain the shear bolt shears off.
If shear bolt shears off too frequently we recommend the use of a pto shaft with friction clutch.

PL

Włączać wał przekaźnikowy tylko przy niskich obrotach.
Przy przeciążeniu śruba zabezpieczająca zostaje ścięta.
Przy częstym ścinaniu zastosować sprzęgło cierne.

912 336

2.5 Bezpieczeństwo użytkowania

Poza przepisami bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej instrukcji obowiązują również narodowe przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy branżowych organizacji przedsiębiorstw. W szczególności są to przepisy VSG 1.1 i VSG 3.1

Należy stosować się do zaleceń dotyczących bezpieczeństwa na tabliczkach umieszczonych na urządzeniu

W przypadku poruszania się z urządzeniem na drogach publicznych należy przestrzegać odpowiednich przepisów ruchu drogowego.

2.6 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Naczelna zasada:

Przed uruchomieniem należy sprawdzić, czy urządzenie i pojazd mogą być bezpiecznie użytkowane!

1. Poza zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi należy przestrzegać również innych obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy!
2. Tablice ostrzegawcze i informacyjne są źródłem ważnych informacji pozwalających na bezpieczne użytkowanie urządzenia. Stosowanie się do tych zaleceń służy Twojemu bezpieczeństwu!
3. Podczas korzystania z dróg publicznych należy przestrzegać odpowiednich przepisów!
4. Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się ze wszystkimi układami i elementami obsługi oraz ich działaniem. Podczas pracy jest na to za późno!
5. Użytkownik powinien nosić ubranie przylegające do ciała. Należy unikać luźnej odzieży!
6. Troska o czystość maszyny pozwoli uniknąć niebezpieczeństwa pożaru!
7. Przed dojazdem i rozpoczęciem użytkowania należy sprawdzić najbliższe otoczenie (dzieci)! Dbać o dobrą widoczność!
8. Zabrania się przebywania innych osób na urządzeniu lub ich przewożenia!
9. Urządzenia należy dołączać zgodnie z przepisami i tylko do odpowiednich układów.
10. Przy sprzęganiu lub rozprzęganiu urządzeń z ciągnikiem należy zachować szczególną ostrożność!
11. Podczas doczepiania lub odczepiania należy ustawić podpory w odpowiedniej pozycji (stabilne ustawienie)!
12. Obciążenia należy mocować zawsze w przewidzianych do tego miejscach!
13. Uwzględnić dopuszczalne obciążenie osi pojazdu (zob. książka pojazdu)!
14. Sprawdzić, czy wymiary zewnętrzne podczas transportu są zgodne z przepisami o ruchu drogowym!
15. Zamontować i sprawdzić wyposażenie potrzebne podczas transportu, np. oświetlenie, znaki ostrzegawcze lub zabezpieczenia!
16. Elementy zwalniające w układach szybkiego sprzęgania powinny zwisać luźno. Nie powinny one zwalniać się samoczynnie w dolnej pozycji!
17. Podczas jazdy nie wolno opuszczać miejsca kierowcy!

18. Na właściwości jezdne oraz możliwość kierowania i hamowania mają wpływ dołączone urządzenia oraz obciążenia. Należy zadbać o sterowność i odpowiednie działanie hamulców pojazdu!
19. Podczas unoszenia rozsiewacza przednia oś pojazdu jest w różnym stopniu odciążana w zależności od jego wielkości. Należy uważać, by był odpowiedni nacisk na przednią oś pojazdu (20% ciężaru własnego pojazdu).
20. Podczas jazdy na zakrętach uwzględnić zachodzenie urządzenia oraz jego bezwładność! Aby zapobiec odchylaniu rozsiewacza na boki należy usztywnić dolne ramiona układu zawieszenia.
21. Urządzenia należy uruchamiać tylko wtedy, gdy wszystkie urządzenia zabezpieczające są zamontowane i działają!
22. **Przebywanie osób w zasięgu pracy jest zabronione! Niebezpieczeństwo związane z wyrzucaniem drobinek nawozu! Przed włączeniem tarcz rozsiewających osoby przebywające w zasięgu rozsiewania powinny się oddalić. Nie zbliżać się do obracających się tarcz rozsiewających!**
23. Rozsiewacz należy napełniać tylko, gdy wyłączony jest silnik ciągnika, kluczyk jest wyjęty ze stacyjki oraz dźwignie są w pozycji zamkniętej.
24. W zasięgu wychylania i obracania urządzenia nie powinny przebywać osoby!
25. Hydrauliczne ramy uchylne wolno uruchamiać tylko wtedy, gdy w ich zasięgu nie przebywają osoby!
26. Na częściach napędzanych (np. hydraulicznie) znajdują się miejsca, których dotykanie grozi ucięciem lub zmiażdżeniem!
27. Przed zejściem z ciągnika opuścić urządzenie na ziemię, wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki!
28. Osoby mogą przebywać między ciągnikiem a urządzeniem tylko wówczas, gdy pojazd jest zabezpieczony przed toczeniem za pomocą hamulca postojowego lub podkładki pod koła!
29. Nie przekraczać dopuszczalnego obciążenia! Należy przy tym uwzględnić ciężar specyficzny nawozu (kg/l). Ciężary specyficzne nawozów można odczytać z tabeli, w innym razie należy je ustalić w inny sposób. Zob. Rozdział 1.2.
30. Układ zawieszenia służy do dołączania urządzeń oraz przyczep dwuosiowych, jeżeli:
    - nie zostanie przekroczona maksymalna prędkość jazdy 25 km/h
    - przyczepa jest wyposażona w hamulec najazdowy lub układ hamowania uruchamiany przez kierowcę ciągnika za pomocą cięgła,
    - dopuszczalny ciężar całkowity przyczepy nie jest większy niż 125% dopuszczalnego ciężaru całkowitego ciągnika, lecz nie przekracza 5 t.

Dołączanie przyczep jednoosiowych do urządzeń dołączanych z tyłu ciągnika jest zabronione.

31. Do skrzyni nie należy wkładać ciał obcych.
32. Podczas kontrolowania dawki należy uważać na niebezpieczeństwo związane z

poruszającymi się częściami urządzenia!

33. **Napełnionych rozsiewaczy nawozów nie wolno odstawiać lub przetaczać (niebezpieczeństwo przechylenia)!**
34. Jeżeli wyłączone, napełnione urządzenie było transportowane przez dłuższy odcinek drogi (np. dojazd do pola), przed włączeniem wałka przekaźnika mocy należy całkowicie otworzyć otwory robocze. Następnie należy powoli włączyć wałek przekaźnika i przeprowadzić krótkie rozsiewanie w miejscu! Dopiero wtedy, po ustawieniu odpowiedniej dawki za pomocą dźwigni, można rozpocząć pracę.
35. Podczas rozsiewu granicznego na skrajach pól, zbiorników wodnych lub dróg należy używać odpowiednich urządzeń!
36. Przed każdym zastosowaniem należy zwracać uwagę na nienaganne osadzenie części mocujących, zwłaszcza zamocowania tarczy rozsiewających i łopatek rozsiewających.

2.7 Ogólne przepisy bezpieczeństwa pracy związane z dołączanym urządzeniem

1. Przed dołączeniem lub odłączeniem urządzeń do trzypunktowego układu zawieszenia należy zabezpieczyć system obsługi przed przypadkowym podnoszeniem lub opuszczaniem.
2. W przypadku dołączania do trzypunktowego układu zawieszenia pojazd i urządzenie muszą mieć tę samą kategorię.
3. W okolicy trzypunktowego układu zawieszenia występuje niebezpieczeństwo rozcięcia lub zmiażdżenia.
4. W razie używania zewnętrznego układu obsługi trzypunktowego zawieszenia nie stawać pomiędzy pojazdem a urządzeniem!
5. W pozycji transportowej urządzenia należy zawsze zwracać uwagę na odpowiednie boczne unieruchomienie zawieszenia trzypunktowego przy ciągniku!
6. Podczas jazdy z uniesionym urządzeniem dźwignia powinna być zabezpieczona przed opuszczeniem!
7. Urządzenie należy dołączać/zawieszać zgodnie z przepisami! Należy stosować się do zaleceń producenta!
8. Urządzenia powinny być transportowane i przewożone tylko za pomocą pojazdów do tego przeznaczonych.

2.7.1 Przepisy bezpieczeństwa związane z użytkowaniem układu hydraulicznego

1. Układ hydrauliczny jest pod wysokim ciśnieniem!
2. Przy dołączaniu silników i siłowników hydraulicznych należy zadbać o prawidłowe połączenia przewodów hydraulicznych!
3. Dołączając przewody hydrauliczne do układu hydraulicznego ciągnika należy uważać, by układ nie był pod ciśnieniem zarówno od strony ciągnika, jak i od strony urządzenia!

4. W hydraulicznych połączeniach funkcyjnych pomiędzy ciągnikiem a urządzeniem należy oznaczyć gniazda łączące i wtyczki by wykluczyć złe połączenia! W przypadku zamiany połączeń funkcje działają odwrotnie, np. unoszenie zamiast opuszczania. Niebezpieczeństwo wypadku!
5. Przewody hydrauliczne należy regularnie sprawdzać i wymieniać je w przypadku ich uszkodzenia lub zużycia! Przewody zakładane na ich miejsce muszą odpowiadać wymaganiom technicznym producenta!
6. W poszukiwaniu miejsc wycieku używać odpowiednich środków pomocniczych – niebezpieczeństwo obrażeń!
7. Płyny wydostające się pod ciśnieniem (olej układu hydraulicznego) mogą przedostać się przez skórę i wywołać poważne obrażenia!

W razie obrażeń natychmiast skorzystać z pomocy lekarza! Niebezpieczeństwo zakażenia!

8. Przed rozpoczęciem pracy przy układzie hydraulicznym opuścić urządzenia, wyłączyć ciśnienie i wyłączyć silnik!
9. Okres użytkowania przewodów hydraulicznych nie może przekroczyć okresu sześciu lat, wliczając ewentualny dwuletni okres magazynowania. Również przy prawidłowym magazynowaniu i dopuszczalnym obciążeniu przewody i połączenia ulegają naturalnemu zestarzeniu, dlatego też ich okres przechowywania i użytkowania jest ograniczony. Niezależnie od tego okres użytkowania można ustalić uwzględniając doświadczenia w tym zakresie, a zwłaszcza możliwość powstania niebezpieczeństw. Dla przewodów i połączeń hydraulicznych z materiałów termoplastycznych odpowiednie okresy mogą być inne od podanych.

2.7.2 Ogólne przepisy bezpieczeństwa związane z obsługą, naprawą i konserwacją

1. Prace w zakresie obsługi, konserwacji i czyszczenia, jak również usuwanie usterek można przeprowadzać tylko przy wyłączonym napędzie i silniku! Wyjąć kluczyk ze stacyjki!
2. Należy regularnie sprawdzać, czy nakrętki i śruby są dobrze dokręcone. Pierwszą kontrolę należy przeprowadzić po 3-4 napełnieniach zbiornika. W razie potrzeby dokręcić!
3. W przypadku prac konserwacyjnych przy uniesionym urządzeniu zawsze należy je zabezpieczyć stosując odpowiednie podpory!
4. Oleje, smary i filtry należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami!
5. Przed wykonywaniem prac przy urządzeniach elektrycznych odłączyć napięcie!
6. Przed wykonywaniem spawania elektrycznego pojazdu lub dołączonych urządzeń należy odłączyć przewody od generatora i akumulatora!
7. Części zamienne muszą spełniać minimalne wymagania techniczne producenta! Gwarancją tego jest używanie oryginalnych części zamiennych!

2.8 Używanie wałka przekaźnika mocy

1. Wolno używać wyłącznie wałków przegubowych zalecanych przez producenta wyposażonych w przepisowe zabezpieczenia!
2. Osłony wałka przegubowego jak również zabezpieczenie wałka przegubowego (również od strony urządzenia) muszą być zamontowane i być w odpowiednim stanie technicznym!
3. Należy dbać o to, by w położeniu roboczym i transportowym na wałki przegubowe były założone odpowiednie osłony rurowe! (należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi dostarczoną przez producenta wałka przegubowego!)
4. Podczas dołączania i odłączania wałek przekaźnika oraz silnik powinny być wyłączone oraz kluczyk powinien być wyjęty ze stacyjki!
5. Należy zawsze zwracać uwagę na prawidłowy montaż i zabezpieczenia wałka przekaźnika!
6. Osłonę wałka przekaźnika należy zabezpieczyć przed obracaniem za pomocą zamocowanych łańcuchów!
7. Przed włączeniem wałka przekaźnika należy upewnić się, czy dobrana prędkość obrotowa w ciągniku odpowiada dopuszczalnej roboczej prędkości obrotowej urządzenia! Zwykle prędkość obrotowa wałka przekaźnika wynosi 540 obr./min (uwzględnić dane w tabeli rozsiewu).
8. Łagodne włączanie wydłuża żywotność ciągnika i rozsiewacza nawozów.
9. W przypadku używania wałka przekaźnika o prędkości obrotowej zależnej od prędkości jazdy należy pamiętać o odwrotnym kierunku obracania podczas cofania!
10. Przed włączeniem wałka przekaźnika sprawdzić, czy w strefie zagrożenia nie znajdują się osoby!
11. Nie wolno włączać wałka przekaźnika przy wyłączonym silniku!
12. Nie wolno przebywać w strefie obracającego się wałka przekaźnika lub wałka przegubowego!
13. Zawsze wyłączać wałek przekaźnika, gdy występują zbyt duże kąty odchylenia lub gdy nie jest on potrzebny! Wyłączać wałek przekaźnika natychmiast po zamknięciu otworów roboczych.
14. Uwaga! Po wyłączeniu wałka przekaźnika zatrzymuje się on dopiero po pewnym czasie – niebezpieczeństwo! W tym czasie nie zbliżać się do urządzenia! Dopiero po jego zatrzymaniu można wykonywać przy nim prace!
15. Czyszczenie, smarowanie lub regulacja urządzenia napędzanego wałkiem przekaźnika lub wałka przegubowego powinny odbywać się przy wyłączonym silniku i kluczyku wyjętym ze stacyjki!
16. Odłączony wałek przegubowy należy złożyć w uchwyt przewidziany do tego!
17. Po odłączeniu wałka przegubowego należy założyć

kołnierz ochronny na końcówkę wałka!

18. Uszkodzenia usuwać natychmiast, przed dalszą pracą z urządzeniem!

2.9 Przepisy bezpieczeństwa związane z instalacją dodatkowych urządzeń i / lub układów elektrycznych i elektronicznych

Urządzenie jest wyposażone w elektryczne układy i części, których działanie może być niewłaściwe w przypadku zakłóceń pola elektromagnetycznego pochodzących z innych urządzeń. Takie zakłócenia mogą doprowadzić do zagrożeń dla osób w razie niezastosowania się do następujących przepisów bezpieczeństwa.

W przypadku instalacji dodatkowych urządzeń i / lub układów w urządzeniu, z przyłączeniem do instalacji pokładowej, użytkownik sam ponosi odpowiedzialność za sprawdzenie, czy instalacja nie powoduje zakłóceń urządzeń elektronicznych pojazdu lub innych układów.

Należy pamiętać przede wszystkim o tym, by dodatkowo instalowane części elektryczne i elektroniczne były zgodne ze znowelizowaną dyrektywą europejską 89/336/EWG dotyczącą kompatybilności elektromagnetycznej oraz posiadały oznaczenie CE.

W przypadku instalacji dodatkowych systemów łączności (np. łączność radiowa, telefon) muszą zostać dodatkowo spełnione następujące wymogi:

Instalowane mogą być tylko urządzenia odpowiadające przepisom obowiązującym w danym kraju (np. potwierdzenie Instytutu Łączności).

Urządzenie powinno być dobrze zamocowane.

Używanie urządzeń przenośnych wewnątrz pojazdu jest dopuszczalne tylko wtedy, gdy są one połączone z anteną zewnętrzną zamocowaną na stałe.

Urządzenie nadające powinno być zamontowane daleko od urządzeń elektronicznych pojazdu.

Podczas instalacji anteny należy zadbać o właściwe połączenie masy anteny i pojazdu.

Należy stosować się do zaleceń producenta urządzenia odnośnie okablowania i instalacji oraz maksymalnego dodatkowego poboru prądu.

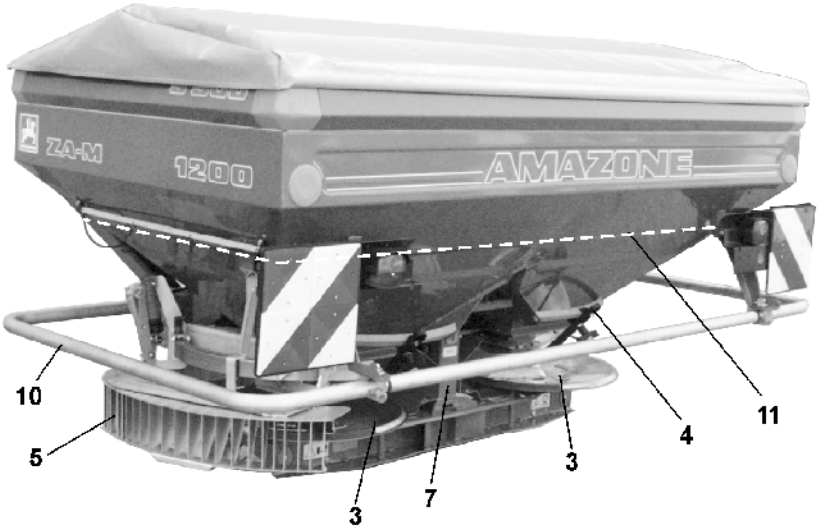
3. Opis urządzenia

3.1 Budowa

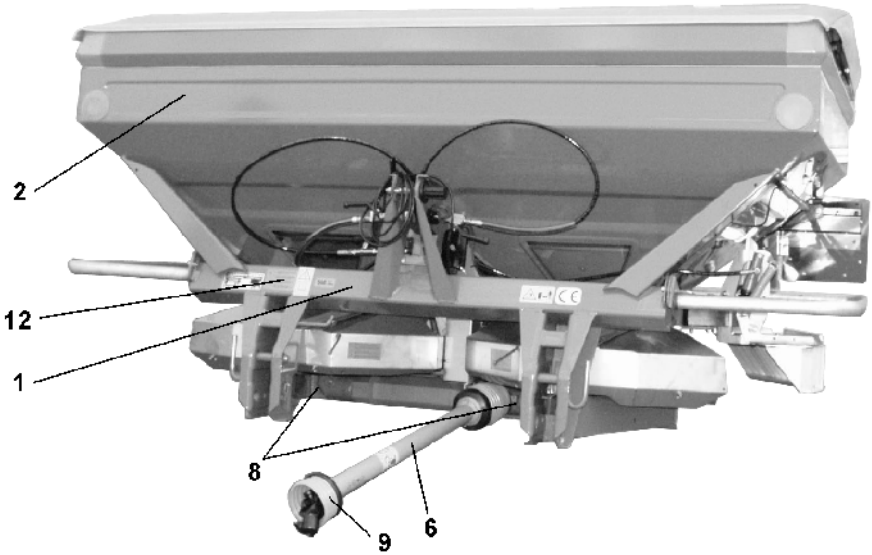
- Rama (Rys. 3/1)
- Skrzynia (Rys. 3/2)
- Tarcze rozsiewające Omnia-Set (Rys. 2/3)
- Dźwignia regulacji dawki (Rys. 2/4)
- Układ do rozsiewu granicznego Limiter (Rys. 2/5)
- Wałek przegubowy (Rys. 3/6)

3.2 Urządzenia ochronne

- Osłona łańcucha napędowego wału mieszadła (Rys. 2/7)
- Osłona wałka pomiędzy przekładnią środkową a kątową (Rys. 3/8)
- Zabezpieczenie wałka przegubowego (Rys. 3/9)
- Pałąk ochronny w przypadku użycia tarcz rozsiewających OM 24-36 (Rys. 2/10)
- Sito w skrzyni (Rys. 2/11)
- Oznaczenia bezpieczeństwa (tabliczki ostrzegawcze) (Rys. 3/12)



Rys. 2



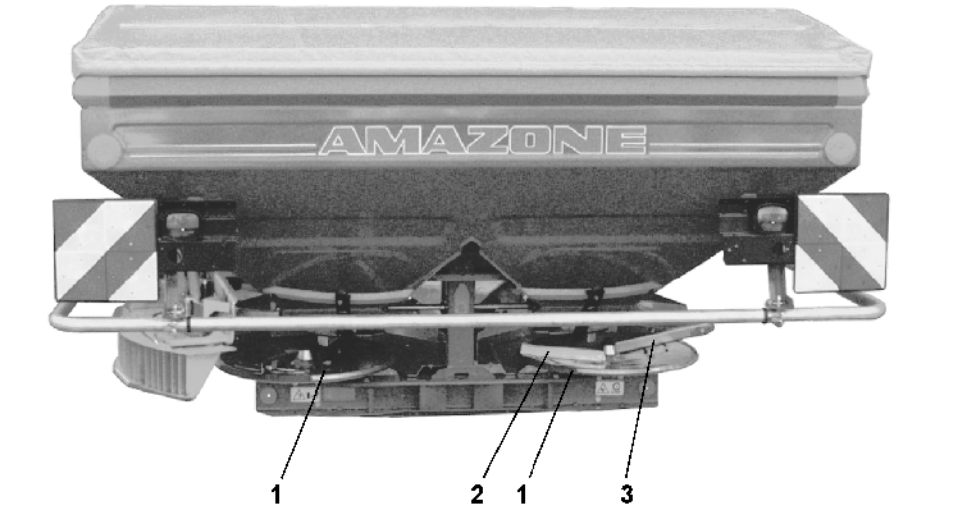
Rys. 3

3.3 Zasada działania

Rozsiewacz nawozów **AMAZONE ZA-M** z dzielonym zbiornikiem i z wymiennymi tarczami rozsiewającymi (Rys. 4/1) napędzanymi przeciwnie do kierunku jazdy od środka na zewnątrz i wyposażonymi w krótką (Rys. 4/2) i długą (Rys. 4/3) łopatkę rozsiewającą.

Szerokość roboczą można ustawić bezstopniowo poprzez odchylanie łopatek na tarczach rozsiewających, które są dostępne dla szerokości roboczych 10-12 m; 10-16 m; 18-24 m i 24-36 m. Ustawień należy dokonywać zgodnie z danymi w tabeli rozsiewu. Kontrola ustawionej szerokości roboczej jest możliwa w prosty sposób poprzez zastosowanie przenośnych naczyń pomiarowych(wyposażenie dodatkowe).

Mieszadła spiralne w końcówkach zbiornika(Rys. 5 /1) dają równomierny strumień nawozu na tarcze rozsiewające. Powoli obracające się, spiralne części mieszadeł przenoszą nawóz równomiernie do odpowiedniego otworu roboczego.

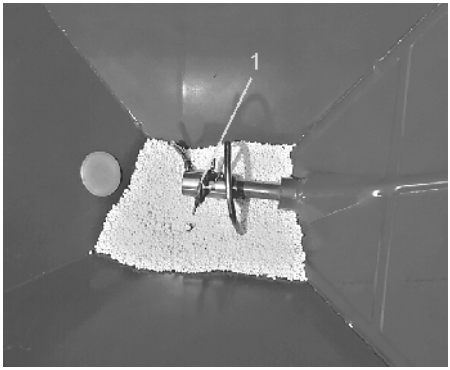


Rys. 4

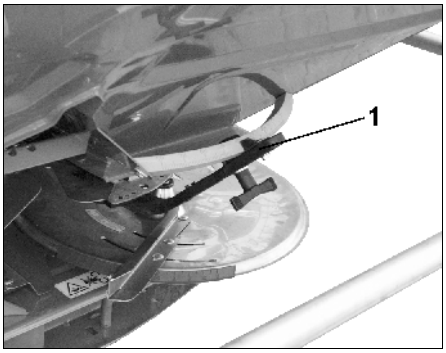
Ustawienie dawki nawozu odbywa się poprzez dźwignię nastawczą (Rys. 6 /1). W ten sposób ustawione zostają różne szerokości otworów roboczych. Dodatkowo niezbędne ustawienie dźwigni można odczytać z **tabeli rozsiewu** lub obliczyć za pomocą „krążka" . Otwieranie i zamykanie otworów roboczych odbywa się hydraulicznie .

Ponieważ właściwości nawozu mogą się wahać, zaleca się przeprowadzenie kontroli dawki.

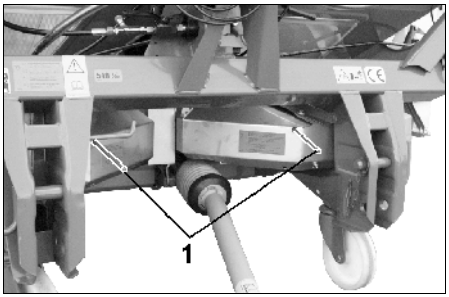
Podczas użytkowania tarczy rozsiewającej OM 24-36 należy wyposażyć rozsiewacz w pałąk ochronny (zabezpieczenie przed wypadkiem)!



Rys. 5



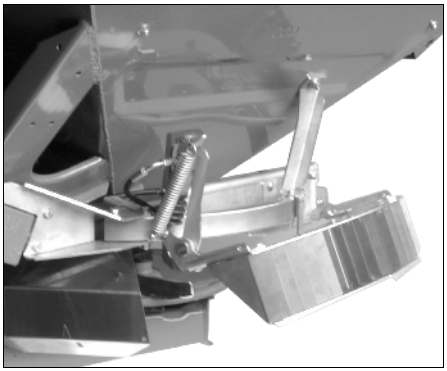
Rys. 6



Rys. 7

Rozsiewanie graniczne / skrajne:

- **Limiter M** (wyposażenie dodatkowe): Jeżeli pierwszy przejazd znajduje się w połowie szerokości roboczej na skraju pola, to można zdalnie przełączyć na rozsiewanie graniczne przy pomocy Limitera M.



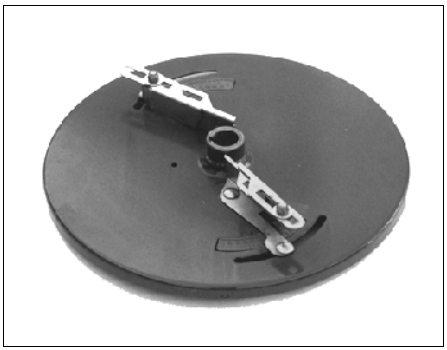
Rys. 8

- **Tarcze do rozsiewu granicznego „Tele Set”** (wyposażenie dodatkowe): Umożliwiają one rozsiewanie wzdłuż granicy pola zgodnie z odpowiednimi przepisami.

TS 5-9 → dla odległości od 5 do 9 m do granicy pola.

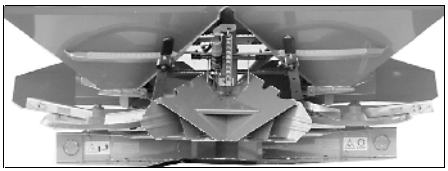
TS 10-14 → dla odległości od 10 do 14 m do granicy pola.

TS 15-18 → dla odległości od 15 do 18 m do granicy pola.



Rys. 9

- **Osłona do rozsiewu granicznego:** Jeżeli pierwszy przejazd odbywa się bezpośrednio na granicy pola, można użyć osłony do rozsiewu granicznego (wyposażenie dodatkowe) by umożliwić jednostronne rozsiewanie na granicy pola.



Rys. 10

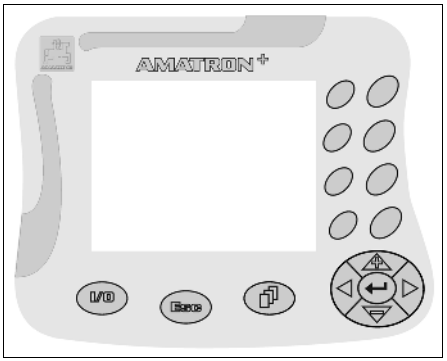
3.4 Komputer pokładowy

Przy pomocy komputera pokładowego **AMATRON+** lub **AMADOS III D** (opcja) można wygodnie sterować obsługiwać i kontrolować rozsiewacz nawozów **ZA-M**.

Ustawienie dawki odbywa się elektronicznie. Dźwignie regulacji dawki poruszane przez serwomotory ustawiają różne wielkości otworów wylotowych. Ustawienie dźwigni wymagane dla odpowiedniej dawki zostaje określone przy pomocy kalibracji nawozu.

W przypadku **wyposażenia Comfort** (opcja) funkcje układu hydraulicznego są sterowane przez komputer pokładowy **Amatron+**.

- otwieranie i zamykanie otworów
- włączanie i wyłączanie Limitera



Rys. 11

Rys. 12

3.5 Strefy niebezpieczeństwa

Strefy niebezpieczeństwa znajdują się:

- między ciągnikiem a urządzeniem, zwłaszcza podczas dołączania i odłączania
- przy ruchomych częściach:
  - obracające się tarcze rozsiewające z łopatkami
  - obracający się wałek mieszadła i napęd wałka mieszadła
  - obracający się wałek przegubowy
  - hydrauliczne siłowniki Limitera
  - hydrauliczne siłowniki otworów
  - elektryczne serwomotory dźwigni regulacji dawki
- podczas wchodzenia na urządzenie
- pod uniesionym, nie podpartym urządzeniem lub pod częściami urządzenia
- podczas rozsiewania w strefie wachlarza rozsiewania – zagrożenie ze strony wyrzucanych ziaren nawozu.

W tych strefach występują niebezpieczeństwa stałe lub pojawiające się nagle. Są one oznaczone przez oznaczenia bezpieczeństwa (zob. rozdział 2).

3.6 Informacje dotyczące tarcz rozsiewających OM 10-12 i OM 10-16

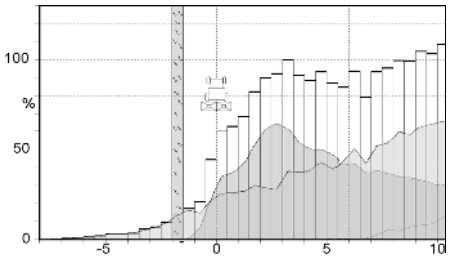
Tarcza rozsiewająca OM 10-12 została zaprojektowana dla użytkowników, którzy

- posiadają ścieżki przejazdowe w odstępach 10 lub 12 m (Rys. 13 i i Rys. 14).
- mają problemy z rozsiewem granicznym
- nie mogą stosować wielokrotnego nakładania się za pomocą OM 10-16.

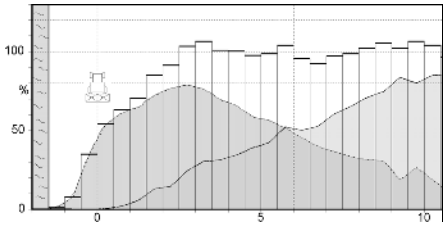
Rozsiew OM 10-12 wynosi 24 m, tj. podwójne nakładanie się przy 12 m.

W przypadku OM 10-16 rozsiew wynosi ok. 36 m (por. Rys. 14). W ten sposób przy 15 i 16 metrach powstają duże powierzchnie zachodzenia, które są korzystne dla równomiernego rozsiewu nawozów. Przy 10 i 12 metrach szerokości roboczej ten duży rozrzut może być niekorzystny, zwłaszcza przy użyciu osłony do rozsiewu granicznego.

Np. rozsiew graniczny z osłoną przy odstępie 1,5 metra i ścieżkach przejazdowych 16 m jest korzystny, ponieważ nawóz nie jest przerzucany poza granicę pola. Jeżeli jednak przy tym samym ustawieniu łopatek (w przypadku niektórych rodzajów nawozów, np. saletra wapniowo-amonowa, możliwe jest uzyskanie optymalnego rozsiewu bocznego przy szerokości roboczej 10-12 m) odstęp pomiędzy ścieżkami roboczymi wynosi 12 lub 10 m, to tarcze rozsiewające OM 10-16 wyrzucają duże ilości nawozu (na ok. 4,5 do 6,5 m) poza granicę pola. (Zob. Rys. 13).



Rys. 13



Rys. 14

Ponieważ zgodnie z przepisami nawożenie poza granicą pola nie jest dozwolone, ich przestrzeganie w wymienionych powyżej przypadkach jest możliwe tylko przy użyciu OM 10-12 (zob. Rys. 13).

Przy użyciu tarczy do rozsiewu granicznego TS 5-9 w odległości 5 m od granicy OM 10-16 również wyrzuca nawóz ok. 3 m poza granicę pola, więc również w tym przypadku konieczne jest użycie OM 10-12.

4. Odbiór

Przy odbiorze urządzenia należy sprawdzić, czy nie wystąpiły uszkodzenia podczas transportu i czy nie brakuje części! Tylko natychmiastowa reklamacja w firmie transportowej skutkuje zwróceniem szkody.

Należy sprawdzić, czy rozsiewacz jest kompletny, wraz z zamówionym wyposażeniem specjalnym.

- para tarcz rozsiewających Omnia-Set (OM) z odchylanymi łopatkami w zakresie szerokości roboczych wybranym przez klienta
- krata ochronna / sito do napełniania wyłapujące ciała obce,
- Pojemnik do kontroli dawki nawozu,
- instrukcja obsługi
- tabela rozsiewu
- „krążek”
- pojemnik do przesyłania próbek do Serwisu Doradztwa Nawozowego
- pałąk ochronny (w przypadku używania tarcz rozsiewających OM 24-36)
- Limiter (opcja).

Przed uruchomieniem należy całkowicie zdjąć opakowanie łącznie z drutami!

Należy sprawdzić prawidłowe zamocowanie tarcz rozsiewających. Patrząc w stronę kierunku jazdy: lewa tarcza ma naklejkę „lewo”, prawa tarcza ma naklejkę „prawo”.

Należy sprawdzić prawidłowe zamocowanie skali na tarczach rozsiewających: skala lewej tarczy ma naklejkę „lewo”, skala prawej tarczy naklejkę „prawo”. Skale z wartościami od 5 do 28 przeznaczone są do łopatek krótszych, a skale od 35 do 55 dla łopatek dłuższych.

5. Dołączenie i odłączenie

Niebezpieczeństwo wywrócenia!

Rozsiewacz odśrodkowy przy dołączeniu i odłączeniu należy ustawiać na płaskiej powierzchni (wyniesieniu). Nie podnosić z przodu!

Niebezpieczeństwo wywrócenia!

Rozsiewacz odśrodkowy można dołączać i odłączać tylko wtedy, gdy jest on bez ładunku.

Przy rozsiewaczu można wykonywać czynności tylko przy wyłączonym silniku i wyłączonym ciśnieniu układu hydraulicznego!

Wyjąć kluczyk ze stacyjki i zabezpieczyć pojazd przed przypadkowym włączeniem i toczeniem!

Niebezpieczeństwo wywrócenia!

W strefie niebezpieczeństwa za i pod maszyną nie mogą przebywać osoby!

Niebezpieczeństwo wywrócenia!

Przy dołączeniu uważać, by dolne ramiona układu zawieszenia miały wystarczająco dużo miejsca!

Niebezpieczeństwo wywrócenia!

Unosić urządzenie tylko z zamontowanym górnym łącznikiem !

5.1 Dane związane z dołączeniem

Przed pierwszym użyciem należy ustalić ciężar całkowity, obciążenia osi i nośność opon oraz wymagane minimalne obciążenie przedniej osi przy kombinacji ciągnik/urządzenie.

Odległość „a“ jest sumą odległości a_1 i a_2.

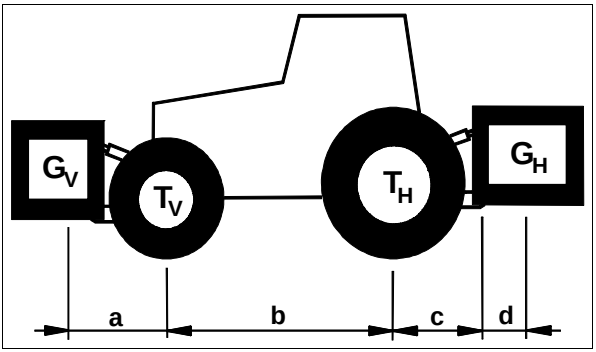
a_1 = odległość pomiędzy środkiem osi przedniej i środkiem dolnego punktu przegubu ciągnika.
Wartość tą można odczytać z instrukcji obsługi ciągnika.

a_2 = odległość od środka dolnego punktu przegubu ciągnika do środka ciężkości do urządzenia zawieszanego przed ciągnikiem.

d = 0,62 m

Do obliczeń potrzebne są następujące dane:
T_L [kg]: ciężar własny ciągnika❶
T_V [kg]: nacisk na przednią oś pustego ciągnika❶
T_H [kg]: nacisk na tylną oś pustego ciągnika❶
G_H [kg]: ciężar całkowity urządzenia zawieszanego z tyłu ciągnika obciążenie tyłu❷
G_V [kg]: ciężar całkowity urządzenia zawieszanego z przodu ciągnika obciążenie z przodu❷
a [m]: odległość między środkiem ciężkości urządzenia zawieszonego z przodu / obciążenia z przodu a środkiem osi przedniej❷❸
b [m]: rozstaw kół ciągnika❶
c [m]: odległość między środkiem tylnej osi a środkiem przegubu kulowego dolnego ramienia układu zawieszenia❶❸
d [m]: odległość między środkiem przegubu kulowego dolnego ramienia układu zawieszenia a środkiem ciężkości urządzenia zawieszonego z przodu / obciążenia tylnego

❶ Zob. instrukcja obsługi ciągnika!
❷ Zob. cennik!
❸ Dokonać pomiaru!



Rys. 15

Urządzenie zawieszane z tyłu ciągnika lub kombinacje urządzeń przednich i tylnych:

1. Obliczenie minimalnego obciążenia przodu $G_{V\ min}$:

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

Wynik obliczenia minimalnego obciążenia, jakie jest wymagane z przodu ciągnika należy wpisać do tabeli.

2. Obliczenie rzeczywistego nacisku na oś przednią Tv tat:

(Jeżeli urządzenie zawieszone z przodu (GV) nie wystarczy do osiągnięcia minimalnego obciążenia z przodu (GV min), wówczas należy zwiększyć ciężar urządzenia z przodu, aby obciążenie minimalne zostało osiągnięte!)

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

Wynik obliczenia rzeczywistego obciążenia osi przedniej oraz dopuszczalne obciążenie podane w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać do tabeli.

3. Obliczenie rzeczywistego ciężaru całkowitego G_{tat}

(Jeżeli urządzenie zawieszone z tyłu (GH) nie wystarczy do osiągnięcia minimalnego obciążenia z tyłu (GH min), wówczas należy zwiększyć ciężar urządzenia z tyłu, aby obciążenie minimalne zostało osiągnięte!)

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

Wynik obliczenia rzeczywistego ciężaru całkowitego oraz ciężar dopuszczalny podany w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać do tabeli.

4. Obliczenie rzeczywistego nacisku na oś tylną TH_{tat}

$$T_{H\ tat} = G_{tat} - T_{V\ tat}$$

Wynik obliczenia rzeczywistego obciążenia osi tylnej oraz dopuszczalne obciążenie podane w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać do tabeli.

5. Nośność ogumienia

Do tabeli na następnej stronie należy wpisać dwukrotną wartość (dwie opony) dopuszczalnej nośności opon (zob. dokumenty od producenta ogumienia).

TABELA	Wartość rzeczywista zgodnie z obliczeniem		Wartość dopuszczalna zgodnie z instrukcją		**Podwójna** dopuszczalna nośność opon (dwie opony)
Minimalne balastowanie przód / tył	/ kg		---		---
Ciężar całkowity	kg	≤	kg		---
Nacisk na oś przednią	kg	≤	kg	≤	kg
Nacisk na oś tylną	kg	≤	kg	≤	kg

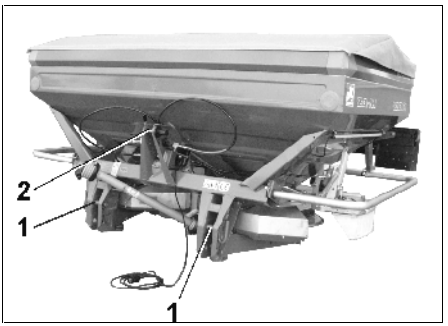
Minimalne obciążenie musi być zamocowane na ciągniku w postaci balastu lub zawieszonego urządzenia

Obliczone wartości muszą być mniejsze lub równe (≤) wartościom dopuszczalnym.

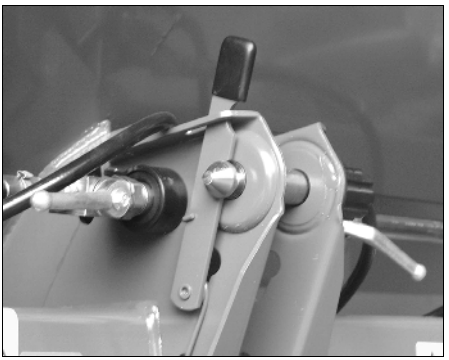
5.2 Zawieszenie

Zawiesić rozsiewacz na hydraulicznym trzypunktowym układzie zawieszenia ciągnika (zwrócić uwagę na rozdział 36).

- Dolne ramię ciągnika połączyć z układem zawieszenia maszyny (kat. II) i zabezpieczyć zawleczką.
- ZA-M 1200, 1500: Włożyć sworzeń do górnego otworu w konsoli dolnego ramienia maszyny. Konsola ta jest seryjnie wyposażona w drugi otwór dolnego ramienia i umożliwia zawieszenie na ciągniku wyższe o 120 mm (np. do nawożenia późnego).
- Górny łącznik zamocować przy pomocy sworznia(kat. II) (Rys. 16/2) i zabezpieczyć dźwignią mocującą.



Rys. 16


Rys. 17

Dźwignia mocująca musi się zazębić! (Rys. 17)

W pozycji uniesionej dolne ramiona układu zawieszenia ciągnika powinny mieć jedynie niewielki luz boczny, tak aby nie wahały się na boki podczas rozsiewania. Można je unieruchomić za pomocą taśm mocujących lub łańcuchów.

Nie wolno przebywać osobom w strefie niebezpieczeństwa pod lub za urządzeniem, ponieważ może ono odchylić się do tyłu, gdy zostanie rozkręcony łącznik lub gdy zostanie on uszkodzony.

Opuszczanie napełnionego rozsiewacza powinno trwać przynajmniej dwie sekundy. Jeżeli jest taka możliwość, należy uruchomić ogranicznik opuszczania.

5.3 Przyłączenia hydrauliczne

Układ hydrauliczny jest pod wysokim ciśnieniem!

Dołączając przewody hydrauliczne do układu hydraulicznego ciągnika należy uważać, by układ nie był pod ciśnieniem zarówno od strony ciągnika, jak i od strony urządzenia!

Przyłączenia ZA-M

- 2 gniazda jednostronnego działania

  → zamykanie i otwierania otworów roboczych

- 1 zawór jednostronnego działania

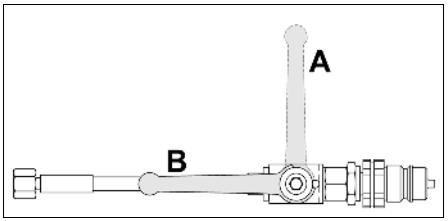
  → Limiter (opcja)

alternatywnie po jednym gnieździe dwustronnego działania
→ max.3 zawory blokujące (opcja) do obu siłowników i Limitera.

W przypadku nieszczelności gniazda lub dłuższych przerw, np. długich przejazdów, należy zamknąć zawory blokujące, aby zapobiec samoczynnemu otwarciu się otworów roboczych.

Zawór blokujący zamknięty (Rys. 18/A).

Zawór blokujący otwarty (Rys. 18/A).



Rys. 18

5.3.1 ZA-M z wyposażeniem Comfort

- 1 gniazdo jednostronnego działania
  ⟶ (mniejsza wtyczka)
- wolny powrót oleju
  ⟶ (większa wtyczka)

Bezciśnieniowy obieg zwrotny oleju:

Aby nie uszkodzić siłowników hydraulicznych rozsiewacza ciśnienie spiętrzenia w obiegu zwrotnym nie powinien przekraczać 8 bar (mierząc przy wtyczce od strony ciągnika).

Przewodu obiegu powrotnego nie należy więc dołączać do normalnego giazda, lecz do bezciśnieniowego obiegu powrotnego z dużą wtyczką.

Do układu powrotnego oleju należy używać wyłącznie krótkich przewodów DN16 .

Ciśnienie w układzie hydraulicznym należy włączać tylko wtedy, gdy obieg powrotny jest prawidłowo dołączony.

- Konieczne jest zamontowanie znajdującej się w wyposażeniu mufy łączącej na bezciśnieniowym przewodzie zwrotnym.

5.3.1.1 Ustawić pokrętło ! systemu przy zespole zaworów rozsiewacza

Ustawienie śruby nastawczej systemu (Fig. 19/1) przy zespole zaworów rozsiewacza zależy od układu hydraulicznego, w jaki wyposażony jest ciągnik. W zależności od układu hydraulicznego pokrętło regulacyjne powinno być:

- **odkręcone do oporu (ustawienie fabryczne) w ciągnikach wyposażonych w**
  - układ hydrauliczny Open Center (system o stałym przepływie, układ hydrauliczny pomp zębatych).
  - układ hydrauliczny Load-Sensing (pompa nastawna sterowana ciśnieniem i przepływem) – odbiór oleju poprzez urządzenie sterujące.
- **dokręcone do oporu (ustawienie odwrotne do fabrycznego) w ciągnikach wyposażonych w**
  - układ hydrauliczny Closed Center (system stałego ciśnienia, pompa nastawcza sterowana ciśnieniem).
  - układ hydrauliczny Load-Sensing (pompa nastawna sterowana ciśnieniem i przepływem) z bezpośrednim przyłączeniem pompy w systemie Load-Sensing. Za pomocą zaworu sterującego przepływem w traktorze ustawić odpowiednią objętość strumienia.

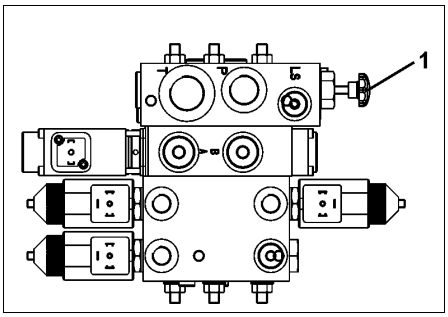


Fig. 19

Ustawienie pokrętła regulacyjnego systemu:

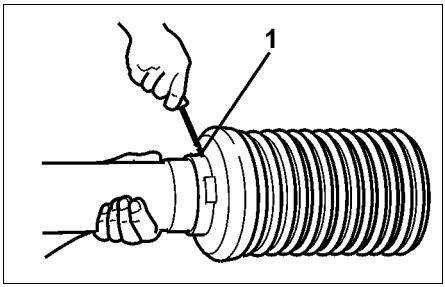
- poluzować nakrętkę
- wykręcić pokrętło regulacyjne (ustawienie fabryczne) lub wkręcić do oporu
- dokręcić nakrętkę

5.3.2 Wałek przegubowy

Należy używać wyłącznie wałka przegubowego zalecanego przez producenta.

Jeżeli śruba zabezpieczająca pomiędzy wałkiem a wałem przekładni często jest ścinana, oraz w przypadku ciągników wyposażonych w sprzęgło wałka przekaźnika sterowane hydraulicznie zaleca się używanie wałka przegubowego firmy Walterscheid ze sprzęgłem ściernym K94/1 (wyposażenie dodatkowe).

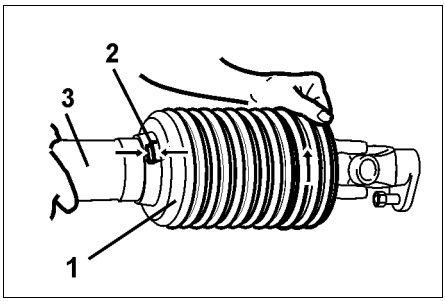
Wałka przegubowego nie montować, gdy rozsiewacz nie jest zawieszony oraz gdy rozsiewacz nie jest załadowany.



Rys. 20

Montaż wałka przegubowego:

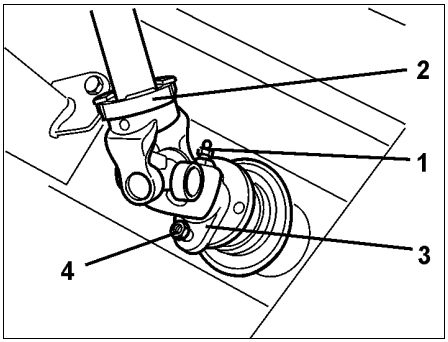
- wykręcić śrubę mocującą (Rys. 20/1)
- przekręcić kołnierz (Rys. 21/1) w pozycję montażową (Rys. 21./2)
- zdjąć osłonę (Rys. 21/3)
- odchylić urządzenie do tyłu.



Rys. 21

Przed założeniem wałka przegubowego oczyścić i odtłuścić wałek przekładni.

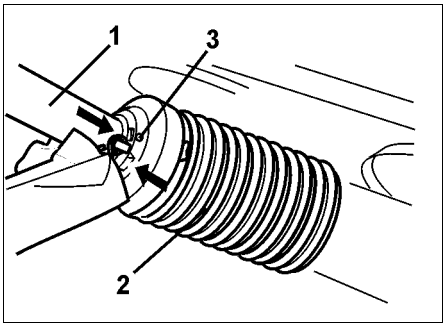
- poluzować smarownik (Rys. 22/1) i założyć wałek przegubowy (Rys. 22/2)
- zamocować widełki(Rys. 22/3) przy pomocy śruby zabezpieczającej (Rys. 22/4)
- wkręcić smarownik (Rys. 22/1)
- nasunąć osłonę (Rys. 23/1) i przekręcić kołnierz (Rys. 23/2) w pozycję montażową.
- wkręcić śrubę mocującą (Rys. 23/3)
- pochylić urządzenie do przodu.



Rys. 22

Dopasowanie wałka przegubowego przy pierwszym przyłączeniu

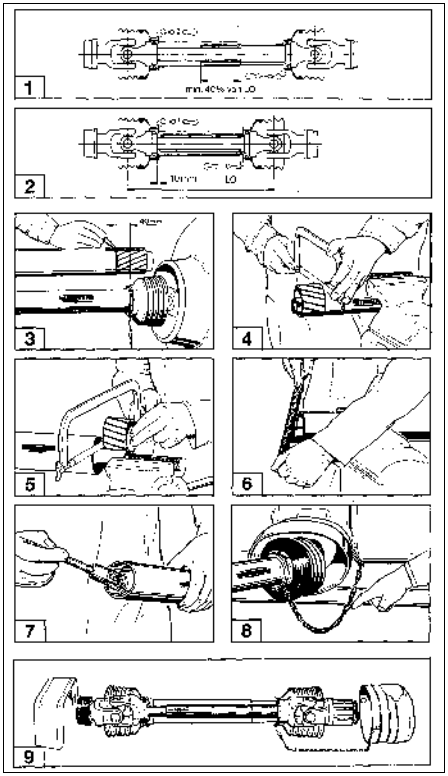
Przy pierwszym przyłączeniu wałek przegubowy należy odpowiednio dopasować Rys. 24/6 do ciągnika. Dopasowanie należy sprawdzić lub poprawić po każdej wymianie typu ciągnika, ponieważ jest ono indywidualne dla poszczególnych modeli.



Rys. 23

Podczas pierwszego przyłączenia należy nałożyć drugą połowę wałka przegubowego na profil wałka przekaźnika ciągnika, nie nakładając jednej rury wałka przegubowego na drugą.

1. Trzymając obok siebie obie rury wałka przegubowego należy sprawdzić, czy ich profile pokrywają się w **40% długości LO** (LO = długość w pozycji wsuniętej zarówno wtedy, gdy rozsiewacz jest uniesiony jak i wtedy, gdy jest on opuszczony.
2. W pozycji wsuniętej rury wałka przegubowego nie mogą uderzać o widełki przegubów. Należy zachować **przynajmniej** odstęp **10 mm.**
3. Aby dopasować długości części wałka przegubowego w pozycji najkrótszej należy trzymać je równolegle i zaznaczyć.
4. skrócić wewnętrzną i zewnętrzną osłonę o tę samą długość.
5. Skrócić zewnętrzną i wewnętrzną rurę wałka o tą samą długość jak rury osłaniające.
6. Zaokrąglić ostre krawędzie i dokładnie usunąć wióry.
7. nasmarować profile ! i wsunąć jeden w drugi.
8. Łańcuchy mocujące umocować tak , aby nie ograniczały ruchów wałka przegubowego we wszystkich pozycjach roboczych i aby osłona wałka przegubowego nie obracała się podczas pracy.
9. Podczas użytkowania napęd powinien być zawsze zabezpieczony.



Rys. 24

Wałek przegubowy powinien być mocowany na ciągniku i urządzeniu tylko wraz ze wszystkimi elementami ochronnymi i uzupełniającymi. Elementy ochronne (osłony)wymieniać natychmiast po ich uszkodzeniu.

Maksymalny kąt pracy przegubu krzyżowego nie powinien przekraczać 25 ˚.

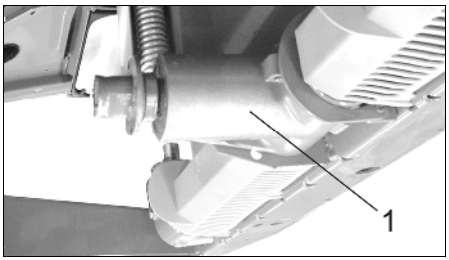
Należy stosować się również do umieszczonych na wałku przegubowym zaleceń dot. obsługi i montażu podanych przez producenta.

Aby uniknąć uszkodzeń wałka przekaźnika należy go włączać tylko przy niskich obrotach silnika ciągnika.

Po wyłączeniu rozsiewacza wałek przegubowy należy zamocować na uchwycie (Rys. 24/3).

5.3.3 Zabezpieczenie przekładni środkowej

Aby zapobiec uszkodzeniom (np. przy pierwszym zawieszeniu rozsiewacza, np z powodu źle dopasowanego wałka przegubowego) rozsiewacz jest wyposażony w zabezpieczenie w przekładni środkowej (Rys. 25/1).



Rys. 25

5.4 Przyłączenie oświetlenia

- Przewód oświetlenia z wtyczką połączyć z gniazdem 12 V na ciągniku.

5.5 Odczepienie rozsiewacza

Przed odczepieniem rozsiewacza należy pamiętać o odciążeniu punktów mocowania (górne i dolne ramię podnośnika).

- Ustawić rozsiewacz odśrodkowy na płaskiej powierzchni roboczej (wyniesieniu).

6. Transport na drogach publicznych

Podczas transportu na drogach publicznych ciągnik i maszyna muszą odpowiadać przepisom o dopuszczeniu do ruchu drogowego.

Posiadacz i kierowca pojazdu są odpowiedzialni za przestrzeganie przepisów ruchu drogowego i o dopuszczeniu do ruchu.

Zgodnie z Ustawą o dopuszczeniu pojazdów do ruchu drogowego na maszynach rolniczych muszą być umieszczone światła i tablice ostrzegawcze. Przepisy Kodeksu drogowego i Ustawy o dopuszczeniu pojazdów do ruchu drogowego brzmią następująco:

- Jeżeli tablica rejestracyjna oraz światła i kierunkowskazy, które zgodnie z przepisami muszą znajdować się na ciągniku, zostaną zasłonięte przez rozsiewacz, wówczas powinny one znajdować się również na tym urządzeniu. Jeżeli maszyna rolnicza wystaje o ponad 400 mm poza zewnętrzną krawędź świateł gabarytowych lub tylnych lamp pozycyjnych, wówczas maszyna ta powinna być wyposażona w światła gabarytowe i tablice ostrzegawcze. Jeżeli urządzenie zawieszane z tyłu ciągnika wystaje o ponad 1 m poza tylne światła pozycyjne ciągnika, to wymagane są tablice ostrzegawcze, światła i znaki odblaskowe. Oświetlenie oraz wymagane tablice i folie ostrzegawcze zgodne z DIN 11030 można nabyć bezpośrednio od producenta, są one również dostępne w handlu. Należy stosować się do aktualnej wersji Ustawy o dopuszczeniu pojazdów do ruchu drogowego.

Oświetlenie musi być zgodne z przepisami Kodeksu Drogowego.

Należy uwzględnić maksymalne obciążenie użytkowe ciągnika. Ewentualnie można poruszać się po drogach publicznych z jedynie częściowo napełnionym zbiornikiem paliwa.

6.1 Zmiana ustawień ciągnika i rozsiewacza nawozów podczas przejazdów po drogach

Szerokość pojazdu musi odpowiadać przepisom Kodeksu Drogowego , nie może więc przekraczać 3 m, np. przy użyciu urządzenia do nawożenia rzędowego (wyposażenie dodatkowe) do nawożenia kukurydzy.

Rozsiewacz nawozowy podczas transportu drogowego należy unieść tylko do takiej wysokości, podczas której górna krawędź tylnych aparatów rozsiewających znajduje się maksymalnie 900 mm ponad nawierzchnią drogi.

Podczas przejazdów na drogach publicznych konieczne jest zabezpieczenie urządzenia przed przypadkowym opuszczeniem!

Podczas unoszenia rozsiewacza przednia oś ciągnika jest w różnym stopniu odciążana w zależności od jego wielkości. Należy pamiętać o zapewnieniu niezbędnego obciążenia przedniej osi ciągnika (20% ciężaru pustego pojazdu)!

7. Ustawienia

Ustawienia rozsiewacza nawozowego **AMAZONE ZA-M** powinny być zgodne z danymi zawartymi w **tabeli rozsiewu.**

W hali badawczej **AMAZONE** są rozsiewane wszystkie rodzaje nawozów rozpowszechnionych na rynku. Otrzymane w ten sposób dane dotyczące ustawień są zapisywane w tabeli rozsiewu. Rodzaje nawozów wyszczególnione w tabeli były podczas ustalania ustawień w stanie nie budzącym zastrzeżeń.

Wskutek różnych cech nawozu związanych z:

- wpływem warunków atmosferycznych lub niekorzystnych warunków magazynowania,
- wahań fizycznych właściwości nawozu,
- również w ramach tego samego rodzaju i marki

poprzez zmianę właściwości nawozu może się okazać, że będą konieczne nieco inne ustawienia szerokości roboczej i dawki nawozu od tych podanych w tabeli rozsiewu.

Nie możemy też zagwarantować, że nawóz dostępny pod tą samą nazwą pochodzący od tego samego producenta będzie miał takie same właściwości, jak nawóz przebadany przez naszą firmę.

W sposób wyraźny oświadczamy, że nie przejmujemy odpowiedzialności za szkody pośrednie spowodowane przez niewłaściwe rozsiewanie.

Podczas dokonywania ustawień postępować z najwyższą ostrożnością. Ustawienia inne od optymalnych mogą w sposób niekorzystny wpłynąć na rozsiew.

Ustawienia zawarte w tabeli są jedynie orientacyjne, ponieważ mogą być konieczne inne ustawienia, jeżeli zmienią się właściwości nawozu.

Podane zalecenia dotyczące rozsiewu poprzecznego (szerokości roboczej) dotyczą wyłącznie do rozmieszczenia wagowego, a nie do rozmieszczenia składników mineralnych.

Przy rozsiewaczu można dokonywać ustawień oraz wykonywać inne czynności tylko przy wyłączonym silniku i wyłączonym ciśnieniu układu hydraulicznego! Wyjąć kluczyk ze stacyjki i zabezpieczyć pojazd przed przypadkowym włączeniem i toczeniem!

Przed dokonywaniem ustawień oraz wykonywaniem innych czynności zaczekać, aż zatrzymają się wszystkie ruchome części urządzenia!

Podczas badania nieznanych rodzajów nawozów lub ogólnej kontroli ustawionej szerokości roboczej można zastosować w tym celu przenośne naczynia kontrolne (wyposażenie dodatkowe).

Przy użyciu rozsiewacza odśrodkowego konieczne jest zastosowanie uchylnej kraty chroniącej urządzenie przed ciałami obcymi.

Jeżeli danego nawozu nie można przyporządkować jednoznacznie do określonego rodzaju, zalecenia dotyczące ustawień można uzyskać w **Serwisie Nawozowym AMAZONE** bezpośrednio przy telefonie lub po przesłaniu niewielkiej dawki nawozu **(3 kg)**.

Serwis Nawozowy AMAZONE

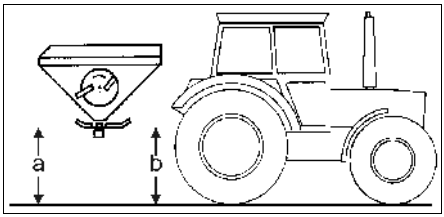
+49 5405/ 501 111 lub 501 164

poniedziałek - piątek

od godz. 8.00 do 13.00

7.1 Ustawienie wysokości zawieszenia

Podczas ustawiania wysokości zawieszenia nie wolno przebywać osobom w strefie niebezpieczeństwa pod lub za urządzeniem, ponieważ może ono odchylić się do tyłu, gdy zostaną rozkręcone lub uszkodzone elementy łączące(łącznik i ramiona).



Rys. 26

Wysokość zawieszenia należy ustawić bezpośrednio na polu przy załadowanym urządzeniu zgodnie z zaleceniami zawartymi w tabeli rozsiewu. Wysokość mierzy się przy przedniej i tylnej stronie tarczy rozsiewającej od powierzchni ziemi (Rys. 26/a i b).

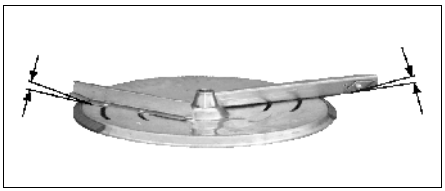
Podane wysokości zawieszenia wynoszące zwykle 80/80 poziomo w centymetrach dotyczą zwykłego nawożenia.

W przypadku nawożenia wiosennego, gdy wysokość roślin wynosi 10-40 cm do podanych wysokości nawożenia (np 80/80) należy dodać połowę wysokości roślin. Przy wysokości roślin wynoszącej 30 cm należy ustawić wysokość zawieszenia 95/95. W przypadku wyższych roślin należy ustawić zawieszenie zgodnie z zaleceniami dla nawożenia późnego (rozdział 7.2). W przypadku gęstych upraw (rzepak) należy ustawić zawieszenie rozsiewacza odśrodkowego na podaną wysokość ponad uprawą (np. 80/80). Jeżeli jest to niemożliwe przy większych wysokościach upraw, należy ustawić wysokość zawieszenia zgodnie z danymi dotyczącymi nawożenia późnego.

7.2 Nawożenie pogłówne

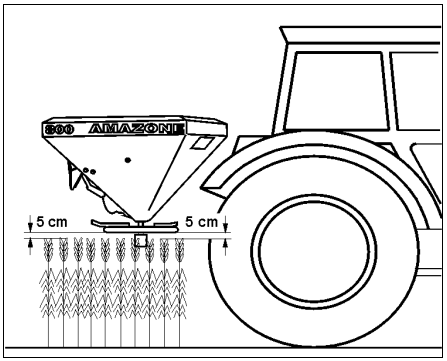
Skrzydełka uchylne łopatek (Rys. 27/1) odchylić do góry nie zwalniając nakrętek, aż znajdą się w górnej pozycji.

Dzięki temu można osiągnąć wyższy tor lotu nawozu. W ten sposób oprócz nawożenia zwykłego możliwe jest również nawożenie pogłówne do wysokości roślin wynoszącej 1 m bez stosowania dodatkowego wyposażenia.



Rys. 27

Wysokość zawieszenia należy przy pomocy Trzypunktowego Układu Zawieszenia ustawić tak, by odstęp pomiędzy najwyższym punktem roślin wynosił **ok. 5 cm.** W razie konieczności zawiesić rozsiewacz na dolnych otworach układu zawieszenia maszyny (Rys. 28)



Rys. 28

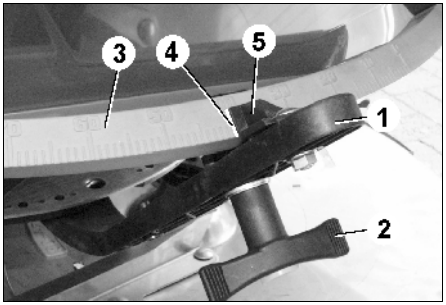
W przypadku występowania kątów przegubu krzyżowego większych niż 25˚ użyć szerokokątnego wałka przegubowego.

7.3 Ustawienie dawki

ZA-M z komputerem pokładowym – zob. instrukcja obsługi komputera pokładowego.

Aby uzyskać żądaną **dawkę nawozu** należy przy pomocy obu dźwigni nastawczych (Rys. 29/1) ustawić **otwory robocze** w odpowiedniej pozycji.

Dodatkowo **niezbędne ustawienie dźwigni** można odczytać **bezpośrednio z tabeli rozsiewu lub obliczyć za pomocą krążka.**



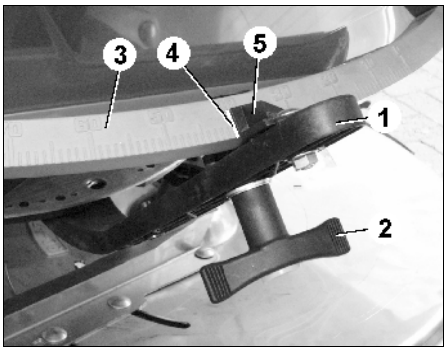
Rys. 29

Ustawienia podane w tabeli mogą być tylko wartościami orientacyjnymi. Wraz ze zmianą sypkości nawozu może się okazać, że będą konieczne inne ustawienia. Dlatego też przed rozpoczęciem rozsiewania należy zawsze przeprowadzić kontrolę dawki.

Określenie pozycji dźwigni przy pomocy krążka przeprowadza się po kontroli dawki. W ten sposób już podczas określania pozycji dźwigni zostają uwzględnione różne właściwości nawozu.

7.3.1.1 Ustawienie dźwigni regulacyjnych

- Zamknąć otwory robocze
- poluzować nakrętkę motylkową (Rys. 30/3)
- odszukać właściwe ustawienie dźwigni na skali (Rys. 30/2)
- koniec (Rys. 30/6) wskazówki dźwigni nastawczej (Rys. 30/5) nastawić na odpowiednią wartość na skali
- mocno dokręcić nakrętkę motylkową (Rys. 30/3).



Rys. 30

Wybrać takie same pozycje dla dźwigni prawej i lewej!

7.3.1.2 Odczyt ustawienia dźwigni z tabeli rozsiewu

Ustawienie dźwigni zależy od:

- rodzaju rozsiewanego nawozu,
- szerokości roboczej [m],
- prędkości pracy [km/h]
- żądanej dawki nawozu [kg/ha].

Przykład:

Rodzaj nawozu: **KAS (saletra wapniowo-amonowa) 27 % N gran. BASF**

Szerokość robocza: **24 m**

Prędkość pracy: **10 km/h**

Żądana dawka: **350 kg/ha**

Ustawienie dźwigni: **?**

- W tabeli rozsiewu należy odszukać **ustawienie dźwigni dla odpowiednich dawek saletry wapniowo-amonowej**
- W kolumnach z szerokością roboczą **24 m** odnaleźć kolumnę **10 km/h**.
- W kolumnie **10 km/h** odnaleźć dawkę **358 kg/ha**.
- W tym samym wierszu odczytać dla dawki **358 kg/ha ustawienie dźwigni 43**.
- Za pomocą dźwigni nastawczej ustawić otwór roboczy na wartość **43**.

Zaleca się przeprowadzenie kontroli dawki przy tym ustawieniu dźwigni.

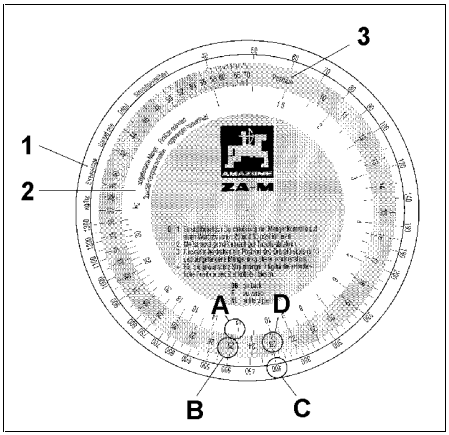
KAS 27 % N BASF; PCK; Hydro; DSM; Kemira; Agrolinz																	1,02 kg/l
KAS 27 % N SCHZ; NET; Landor																	1,04 kg/l
NP- und NPK-Sorten BASF; Agrolinz; SCHZ																	1,10 kg/l
NPK-Sorten Kemira																	1,04 kg/l
NPK 15-7-11+10 / 10-8-17+3+9+0,3 TIMAC																	1,00 kg/l
Patador; Ceral Agroline																	1,06 kg/l
Nitroplus; Polyvalent Landor																	1,03 kg/l
Korn-Kali ® mit 6 % MgO KAMEX 'gran.' 40/6 K+S																	1,12 kg/l
Schieberstellung	20			21			24			27			28				
	km/h			km/h			km/h			km/h			km/h				
	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12	8	10	12		
25	135	108	90	128	103	86	112	90	75	100	80	67	96	77	64		
26	150	120	100	143	115	95	125	100	84	111	89	74	107	86	72		
27	167	133	111	159	127	106	139	111	93	124	99	82	119	95	79		
28	184	147	123	175	140	117	154	123	102	136	109	91	132	105	88		
29	203	162	135	193	154	129	169	135	113	150	120	100	145	116	96		
30	222	178	148	211	169	141	185		123	164	131	110	158	127	106		
31	242	194	161	231	184	154	202		134	179	143	120	173	138	115		
32	263	210	175	251	200	167	219		146	195	156	130	188	150	125		
33	285	228	190	271	217	181	237		158	211	169	141	203	163	136		
34	307	246	205	293	234	195	256		171	228	182	152	220	176	146		
35	331	265	220	315	252	210	276		184	245	196	163	236	189	157		
36	355	284	236	338	270	225	296	236	197	263	210	175	253	203	169		
37	379	303	253	361	289	241	316	253	211	281	225	187	271	217	181		
38	404	323	270	385	308	257	337	270	225	299	240	200	289	231	193		
39	430	344	287	409	328	273	358	287	239	318	255	212	307	246	205		
40	456	365	304	434	348	290	380	304	253	338	270	225	326	261	217		
41	483	386	322	460	368	306	402	322	268	358	286	238	345	276	230		
42	510	408	340	[illegible]	[illegible]	[illegible]	425	340	283	377	302	252	364	291	243		
43	537	429	35	[illegible]	[illegible]	[illegible]	447	358	298	398	318	265	383	307	256		
44	564	451	376	537	430	358	470	376	313	418	334	279	403	322	269		
45	592	473	395	564	451	376	493	395	329	438	351	292	423	338	282		
46	620	496	413	590	472	393	516	413	344	459	367	306	443	354	295		
47	647	518	432	617	493	411	540	432	360	480	384	320	462	370	308		
48	675	540	450	643	514	429	563	450	375	500	400	333	482	386	322		
49	703	562	469	670	536	446	586	469	391	521	417	347	502	402	335		
50	731	584	487	696	557	464	609	487	406	541	433	361	522	417	348		
51	758	606	505	722	578	481	632	505	421	561	449	374	541	433	361		
52	785	628	523	748	598	498	654	523	436	582	465	388	561	449	374		
53	812	650	541	773	619	515	677	541	451	601	481	401	580	464	387		
54	838	671	559	798	639	532	699	559	466	621	497	414	599	479	399		

M-KAS12.xls
69

7.3.1.3 Ustawienie dźwigni za pomocą krążka

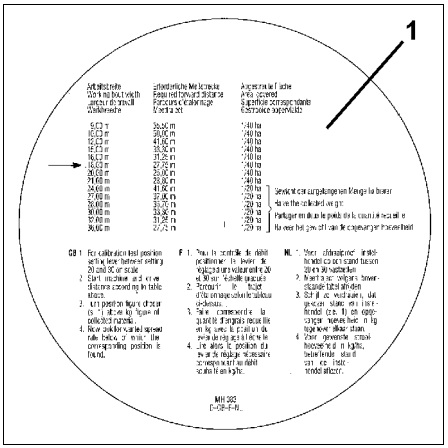
Tarcza do obliczeń składa się z:

1. zewnętrznej, białej skali z dawkami [kg/ha] (dawka nawozu) (Rys. 31/1).
2. wewnętrznej, białej skali odpowiadającej ilości nawozu przechwyconego podczas kontroli dawki [kg] (przechwycona ilość) (Rys. 31/2),
3. średniej, kolorowej skali z ustawieniami dźwigni (pozycja) (Rys. 31/3),



Rys. 31

4. tabeli służącej do ustalenia wymaganej długości pomiaru [m] (Rys. 32).



Rys. 32

Przykład:

Szerokość robocza: **18 m**

Dawka nawozu: **400 kg/ha**

Prędkość pracy: **10 km/h**

Ustawienie dźwigni: **?**

- Za pomocą lewej dźwigni nastawczej ustawić otwór roboczy w położeniu środkowym, np. **25**.
- Z tabeli **(Rys. 32/1)** odczytać szerokość roboczą **18 m** dla wymaganej długości pomiaru **27,75 m**.

Przy kontroli dawki powierzchnia, na której rozsiany jest nawóz wynosi

- **dla szerokości roboczych do 23 m 1/40 ha,**
- **dla szerokości roboczych do 24 m 1/20 ha.**

- Dokładnie odmierzyć na polu długość pomiaru. Zaznaczyć początek i koniec trasy pomiaru.
- Przestawić rozsiewacz na kontrolę dawki.
- Przeprowadzić kontrolę dawki
  - Przejechać całą trasę w warunkach polowych, tj. z określoną, stałą prędkością pracy **10 km/h** oraz prędkością obrotową **540 min^{-1}** (jeżeli nie podano inaczej w ustawieniu szerokości roboczej w tabeli rozsiewu). Lewy otwór roboczy należy przy tym otworzyć dokładnie na początku trasy pomiaru oraz zamknąć na jej końcu.
  - Zważyć przechwyconą ilość nawozu, np. **12,5 kg**.

Przy szerokościach roboczych powyżej 24 m należy podzielić przez 2 przechwyconą ilość nawozu (np. 25 kg = 25 kg/2 = 12,5 kg) oraz określić ustawienie otworu opierając się na tej liczbie.

- Wziąć do ręki tarczę obliczeniową. Na skali (Rys. 31/2) dla przechwyconej ilości [kg] odnaleźć wartość liczbową 12,5 (Rys. 31/A) i ustawić ją nad wybraną pozycją dźwigni (pozycja) 25 (Rys. 31/B) na skali kolorowej (Rys. 31/3).
- Odnaleźć wybraną dawkę 400 kg/ha (Rys. 31/C) i odczytać wymaganą pozycję dźwigni (pozycja) 23 (Rys. 31/D).
- Ustawić pozycję dźwigni (pozycja) na 23.

Zaleca się przeprowadzenie ponownej kontroli dawki przy tym ustawieniu dźwigni.

7.3.2 Kontrola dawki

Zaleca się przeprowadzenie kontroli dawki przy każdej zmianie rodzaju nawozu.

Kontrolę dawki nawozu (kontrolę rozsiewu) należy przeprowadzać przy włączonym wałku przekaźnika poprzez **przejechanie trasy pomiaru** lub **w miejscu**.

Przejechanie trasy kontrolnej jest metodą dokładniejszą, ponieważ bezpośrednio jest uwzględniona rzeczywista prędkość ciągnika.

Jeżeli prędkość ciągnika na polu jest dokładnie znana, można przeprowadzić kontrolę dawki w miejscu.

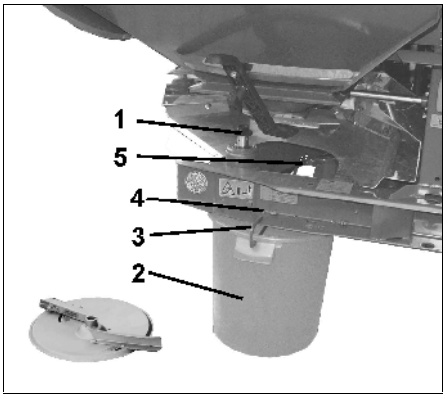
Mnożnik dla całkowitej ilości uwzględnia jednostronne przeprowadzenie kontroli dawki.

Przy dużych dawkach na hektar należy skrócić trasę kontrolną o połowę oraz podwoić mnożnik, ponieważ pojemnik przechwytujący ma ograniczoną pojemność.

Kontrolę dawki należy przeprowadzać z pojemnikiem napełnionym do ok. połowy.

7.3.2.1 Przygotowanie kontroli dawki

- odchylić w dół pałąk ochronny (jeżeli rozsiewacz jest w niego wyposażony),
- ustawić dźwignię na pozycji odpowiadającej żądanej dawce przy lewej tarczy
- zdemontować lewą tarczę rozsiewającą:
  - odkręcić śrubę motylkową (Rys. 33/1 mocującą lewą tarczę rozsiewającą i zdjąć tarczę z wałka przekładni,
  - śrubę motylkową znów wkręcić w wał przekładni (aby do otworu gwintowego nie wpadł nawóz),
- za pomocą uchwytów (Rys. 33/3) zahaczyć pojemnik przechwytujący (Rys. 33/2) o zaczepy (Rys. 33/4 i Rys. 33/5) na ramie.



Rys. 33

7.3.2.2 Kontrola dawki poprzez przejechanie trasy kontrolnej

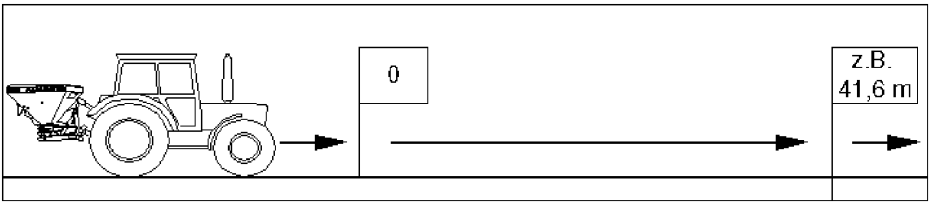
Przykład:

Rodzaj nawozu: **KAS (saletra wapniowo-amonowa) 27 % BASF (biały)**
Szerokość robocza: **24 m**
Prędkość pracy: **10 km/h**
Dawka: **350 kg/ha**
Ustawienie dźwigni zgodnie z tabelą rozsiewu: **43**

- Odczytać z poniższej tabeli dla szerokości roboczej **24 m** wymaganą trasę kontrolną **41,6** oraz mnożnik **20** do przeliczenia dawki.

Przeliczyć długość trasy kontrolnej dla szerokości roboczych nie uwzględnionych w tabeli.

Szerokość robocza [m]	Wymagana trasa kontrolna [m]	Powierzchnia, na której rozsiano nawóz [ha]	Mnożnik dla całkowitej ilości nawozu
9,00	55,50	1/40	40
10,00	50,00	1/40	40
12,00	41,60	1/40	40
15,00	33,30	1/40	40
16,00	31,25	1/40	40
18,00	27,75	1/40	40
20,00	25,00	1/40	40
21,00	23,80	1/40	40
24,00	41,60	1/20	20
27,00	37,00	1/20	20
28,00	35,70	1/20	20
30,00	33,30	1/20	20
32,00	31,25	1/20	20
36,00	27,75	1/20	20



- Dokładnie odmierzyć na polu długość trasy kontrolnej. Zaznaczyć początek i koniec trasy kontrolnej (rys. 7.15).
- ustawić dźwignię w pozycji **43**
- zahaczyć pojemnik przechwytujący nawóz,
- ustawić prędkość obrotową wałka przekaźnika na **540 min**$^{-1}$ (jeżeli dla danej szerokości roboczej nie zaleca się w tabeli innego ustawienia),
- przejechać dokładnie całą trasę kontrolną od początku do końca w warunkach polowych, tj.
  - przy pojemniku napełnionym mniej więcej do połowy,
  - ustalonej uprzednio, stałej prędkości pracy **10 km/h** i
  - prędkości obrotowej wałka przekaźnika odpowiedniej dla danej szerokości roboczej.
- Lewy otwór roboczy należy przy tym otworzyć dokładnie na początku trasy kontrolnej i zamknąć go na końcu.
- Zważyć przechwyconą ilość nawozu [kg], **np. 17,5 kg**.
- Obliczyć faktycznie nastawioną dawkę [kg/ha] na podstawie przechwyconej ilości nawozu [kg].

$$\text{Dawka nawozu} = \frac{\text{Ilość przechwyconego nawozu [17,5 kg] x mnożnik 20}}{\text{ha}} = 350\text{kg/ha}$$

Jeżeli rzeczywista dawka odbiega od żądanej, wówczas należy odpowiednio skorygować ustawienie dźwigni. Ewentualnie można powtórzyć kontrolę dawki.

Po ustaleniu dokładnego ustawienia dźwigni dla lewej strony należy ustawić prawą dźwignię nastawczą na tą samą pozycję .

7.3.2.2.1 Przeliczenie długości trasy kontrolnej dla szerokości roboczych nie uwzględnionych w tabeli

Szerokości robocze do 21 m
- czynnik 40

$$\text{wymagana trasa kontrolna przy żądanej szerokości roboczej [m]} = \frac{500}{\text{Szerokość robocza [m]}}$$

Szerokości robocze do 24 m
- czynnik 20

$$\text{wymagana trasa kontrolna przy żądanej szerokości roboczej [m]} = \frac{1000}{\text{Szerokość robocza [m]}}$$

7.3.2.3 Kontrola dawki w miejscu

Przykład:

Rodzaj nawozu: **KAS (saletra wapniowo-amonowa) 27% BASF (biały)**
Szerokość robocza: **24 m**
Prędkość pracy: **10 km/h**
Dawka nawozu: **350 kg/ha**
Ustawienie dźwigni zgodnie z tabelą rozsiewu: **43**

- Z poniższej tabeli odczytać mnożnik **20** dla przeliczenia dawki nawozu i czas **14,98 sec** potrzebny do przejechania odcinka kontrolnego **41,6 m** przy żądanej prędkości roboczej **10 km/h** i szerokości roboczej **24 m**.

Przeliczyć czas dla szerokości lub prędkości roboczych nie uwzględnionych w tabeli.

Szerokość robocza [m]	Wymagana trasa kontrolna [m]	Mnożnik dla całkowitej ilości nawozu	Czas [s] wymagany do przejechania trasy kontrolnej przy prędkości roboczej [km/h]		
			8	10	12
9,00	55,50	40	24,97	19,98	16,65
10,00	50,00	40	22,5	18	15
12,00	41,60	40	18,72	14,98	12,48
15,00	33,30	40	14,98	11,99	9,99
16,00	31,25	40	14,06	11,25	9,37
18,00	27,75	40	12,49	9,99	8,32
20,00	25,00	40	11,25	9	7,5
21,00	23,80	40	10,71	8,57	7,14
24,00	41,60	20	18,72	14,98	12,48
27,00	37,00	20	16,65	13,32	11,1
28,00	35,70	20	16,06	12,85	10,71
30,00	33,30	20	14,98	11,99	9,99
32,00	31,25	20	14,06	11,25	9,37
36,00	27,75	20	12,49	9,99	8,32

- ustawić dźwignię w pozycji **43,**
- zahaczyć pojemnik przechwytujący nawóz,
- ustawić prędkość obrotową wałka przekaźnika na **540 min^{-1}** (jeżeli dla danej szerokości roboczej nie zaleca się w tabeli innego ustawienia),
- otworzyć lewy otwór roboczy dokładnie na **14,98 s**,
- Zważyć przechwyconą ilość nawozu [kg], **np. 17,5 kg**.
- Obliczyć faktycznie nastawioną dawkę [kg/ha] na podstawie przechwyconej ilości nawozu [kg].

$$\text{Dawka nawozu} = \frac{\text{Ilość przechwyconego nawozu [17,5 kg] x mnożnik 20}}{\text{ha}} = 350\text{kg/ha}$$

Jeżeli rzeczywista dawka odbiega od żądanej, wówczas należy odpowiednio skorygować ustawienie dźwigni. Ewentualnie można powtórzyć kontrolę dawki.

- Po ustaleniu dokładnego ustawienia dźwigni dla lewej strony l należy ustawić prawą dźwignię nastawczą na tą samą pozycję .

Przeliczenie wymaganego czasu kontroli dla szerokości roboczych (tras kontrolnych) wzgl. prędkości roboczych nie uwzględnionych w tabeli

$$\text{Wymagany czas kontroli [s] przy żądanej szerokości roboczej} = \frac{\text{Wymagana trasa kontrolna [m]}}{\text{Prędkość robocza [km/h]}} \text{ x } 3,6$$

7.3.3 Kontrola dawki za pomocą urządzenia do próby kręconej (wyposażenie dodatkowe)

Ustalając pozycję dźwigni przy pomocy urządzenia kontrolnego należy korzystać z będącej w wyposażeniu dodatkowym tarczy obliczeniowej (7.19)! (Na średniej, kolorowej skali znajduje się pozycja "K”.)

Szerokość robocza: **18 m**

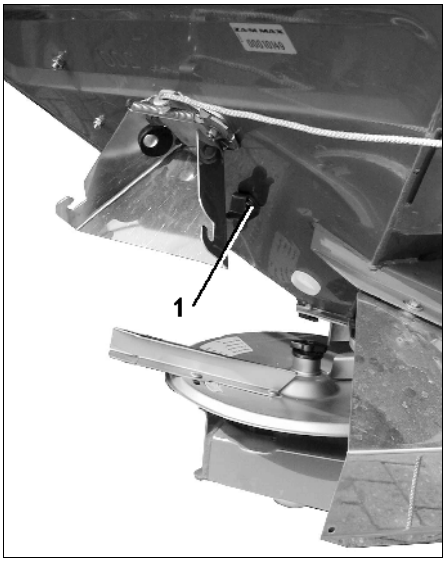
Dawka nawozu: **400 kg/ha**

Prędkość robocza: **10 km/h**

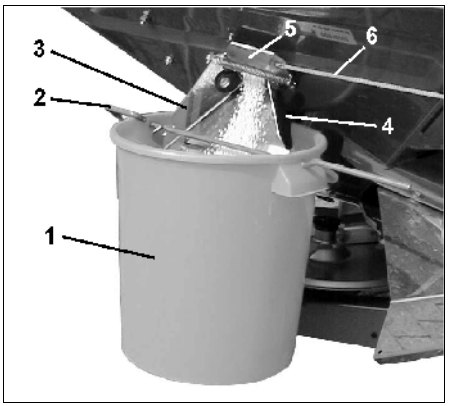
Ustawienie dźwigni: **?**

Podczas określania pozycji dźwigni, przysłony otworów wylotowych pozostają zamknięte, natomiast wałek przekaźnika jest wyłączony.

- Zaczepić pojemnik przechwytujący (Rys. 35/1) przy pomocy uchwytu (Rys. 35/2) na ześlizgu (Rys. 35/3). Zazębić pojemnik przechwytujący w zatrzasku (Rys. 35/4 i Rys. 34/1).
- Otworzyć całkowicie (aby zapewnić równomierny przepływ nawozu) zasuwę boczna (Rys. 35/5) ześlizgu na ok. 5 s przy pomocy cięgła (Rys. 35/6). Następnie z powrotem wsypać przechwyconą ilość nawozu do rozsiewacza.
- Z tabeli **(**Rys. 36**/1)** odczytać powierzchnię rozsiewu **1/40 ha** na podstawie szerokości roboczej **18 m** i długości trasy kontrolnej **27,75 m**.
- Dokładnie odmierzyć na polu długość trasy kontrolnej. Zaznaczyć początek i koniec trasy kontrolnej.



Rys. 34

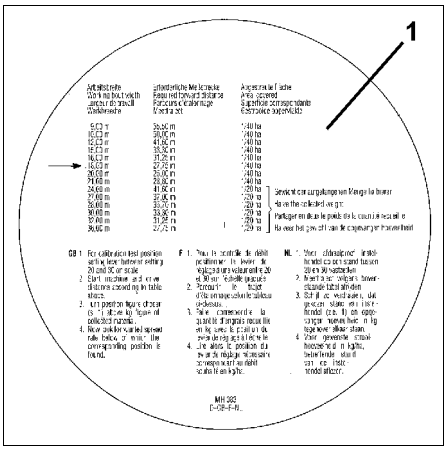


Rys. 35

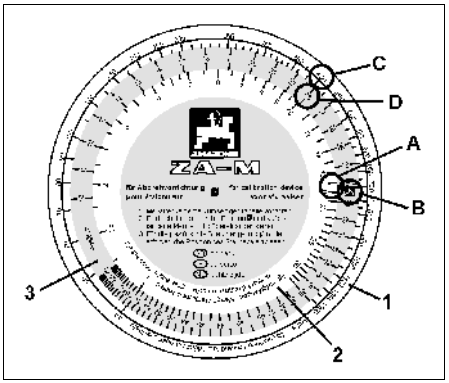
- Przejechać całą trasę w warunkach polowych, tj. z określoną, stałą prędkością roboczą (**10 km/h)** oraz prędkością obrotową **540 obr/min** (jeżeli nie podano inaczej w ustawieniu szerokości roboczej w tabeli rozsiewu). Należy przy tym z miejsca kierowcy ciągnika całkowicie otworzyć zasuwę boczną ześlizgu przy pomocy cięgła (pociągając za nie do oporu) dokładnie w miejscu, gdzie zaczyna się trasa kontrolna oraz zamknąć zasuwę na końcu trasy.
- Zważyć przechwyconą ilość nawozu, np. **17,5 kg**.

W przypadku szerokości roboczych ponad 24 m przechwyconą ilość nawozu należy podzielić przez 2 (np. 25 kg : 25 kg/2 = 12,5 kg) oraz na podstawie wyniku określić pozycję dźwigni.

- Wziąć do ręki tarczę obliczeniową dla urządzenia kontrolnego. Na skali (Rys. 37/2) dla przechwyconej ilości [kg] odnaleźć wartość liczbową „17,5” (Rys. 37/A) i ustawić ją nad pozycją „K” (Rys. 37/B) na skali kolorowej (Rys. 37/3).
- Odnaleźć wybraną dawkę (400 kg/ha) (Rys. 37/C) i odczytać wymaganą pozycję dźwigni (pozycja) „23” (Rys. 37/D).
- Dźwignię nastawczą do regulacji dawki ustawić na wartość „23” na skali.



Rys. 36



Rys. 37

7.4 Ustawienie szerokości roboczej

Szerokości robocze (odstępy między przejazdami) można ustawić w zakresach roboczych odpowiednich par tarcz rozsiewających Omnia-Set (OM) (przy rozsiewaniu mocznika może jednak dochodzić do rozbieżności).

Dla żądanej szerokości roboczej należy wybrać właściwą tarczę rozsiewającą.

Szerokość robocza:	Tarcza rozsiewająca:
10 – 12m	OM 10 – 12
10 – 16m	OM 10 – 16
18 – 24m	OM 18 – 24
24 – 36m	OM 24 - 36

Szerokość robocza dla rozsiewania zwykłego jest ustawiana poprzez różne ustawienia łopatek rozsiewających.

Właściwości nawozu mają bardzo duże znaczenie dla szerokości roboczej oraz rozkładu poprzecznego nawozu.

Najważniejszymi czynnikami decydującymi o właściwościach nawozu są:

- wielkość ziaren,
- ciężar nasypowy,
- właściwości powierzchni
- wilgotność.

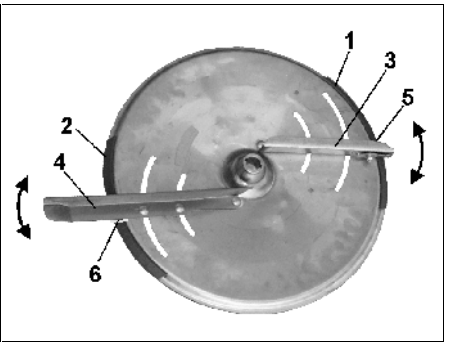
Zalecamy więc używanie dobrze granulowanych nawozów znanych producentów oraz kontrolę ustawionej szerokości roboczej przy pomocy naczyń kontrolnych.

7.4.1 Ustawienie kąta łopatek rozsiewających

Ustawienie łopatek zależy od:

- szerokości roboczej i
- rodzaju rozsiewanego nawozu.

Aby można było dokładnie i bez użycia narzędzi odpowiednio ustawić łopatki rozsiewające, na każdej tarczy znajdują się dwie różne, łatwe do odróżnienia podziałki (Rys. 38/1 i Rys. 38/2).



Rys. 38

Krótszym łopatkom (Rys. 38/3) została przyporządkowana podziałka (Rys. 38/1) z wartościami od 5 do 28, natomiast dłuższym łopatkom (Rys. 38/4) podziałka (Rys. 38/2) z wartościami od 35 do 55.

Odchylanie łopatek w stronę wyższych liczb na podziałce (Rys. 38/1 lub ew. Rys. 38/2) powoduje zwiększenie szerokości roboczej.

Krótsza łopatka rozsiewa nawóz głównie w okolicach środka wachlarza, podczas gdy dłuższa łopatka rozsiewa nawóz przede wszystkim dalej od środka wachlarza.

Łopatki na tarczach rozsiewających ustawia się w następujący sposób:

- Poluzować nakrętkę motylkową pod tarczą rozsiewającą.

W celu poluzowania nakrętki motylkowej należy tak przekręcić tarczę rozsiewającą, by można było łatwo poluzować nakrętkę.

- Odczytać właściwe **ustawienie łopatek** z **tabeli rozsiewu**.
- Odnaleźć na podziałce (Rys. 38/1) wartość dla ustawienia **krótkich** łopatek .
- Odchylić wskaźnik (Rys. 38/5) **krótkiej** łopatki (Rys. 38/3) na podziałkę oraz ponownie mocno dokręcić nakrętkę motylkową.
- Odnaleźć na podziałce (Rys. 38/2) wartość dla ustawienia **długich** łopatek .
- Odchylić wskaźnik (Rys. 38/6) **długiej** łopatki (Rys. 38/4) na podziałkę oraz ponownie mocno dokręcić nakrętkę motylkową.

Rodzaj nawozu:	Ustawienie łopatki przy szerokości roboczej			
	10m	**12m**	**15m**	**16m**
Saletra wapniowo-amonowa (KAS) 27%N granulowana, BASF (biały); Hydro; DSM; Kemira, Agrolinz	20/50	20/50	20/50	20/50

Przykład:

Rodzaj nawozu: **Saletra wapniowo-amonowa (KAS) 27%N granulowana, BASF (biały);**

Żądana szerokość robocza: **12m**

Ustawienia łopatek: **20** (łopatki krótkie) /**50** (łopatki długie).

7.4.2 Kontrola szerokości roboczej przy pomocy przenośnych naczyń pomiarowych (wyposażenie dodatkowe)

Wartości regulacyjne w tabeli rozsiewania są **orientacyjne**, ponieważ właściwości poszczególnych rodzajów nawozów mogą się zmieniać. Zaleca się kontrolowanie ustawionej szerokości roboczej przy pomocy **przenośnych naczyń pomiarowych** (Rys. 39) (wyposażenie dodatkowe).

Więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziale Instrukcji obsługi „Przenośne naczynia pomiarowe".

Rys. 39

7.5 Rozsiewanie graniczne i skrajne:

Rozsiewanie graniczne zgodnie z przepisami dotyczącymi nawożenia (Fig. 40):

W sąsiedztwie nawożonego pola znajduje się ulica lub zbiornik wodny.

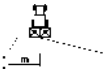
Zgodnie z przepisami dot. nawożenia

- poza granicą pola nie może być rozsiewany nawóz
- trzeba zapobiec wymywaniu i wypłukiwaniu nawozu (np. do wód powierzchniowych).

Aby wewnątrz pola nie doszło do przenawożenia, konieczna jest redukcja dawki od strony granicy. Przy granicy pola występuje w niewielkim stopniu zbyt niskie nawożenie.

- ręczne ustawienie dźwigni: Należy zredukować ustawienie dźwigni od strony granicy o ilość kresek podaną w tabeli rozsiewania.
- elektryczne ustawienie dźwigni: Nacisnąć na komputerze pokładowym przycisk –10%.

Rozsiewanie graniczne odpowiada przepisom dotyczącym nawożenia.

Symbol rozsiewu granicznego:  nawóz nie może wydostać się poza granicę.

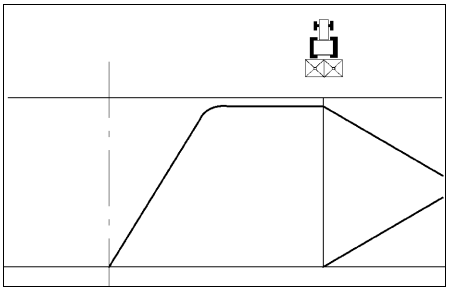


Fig. 40

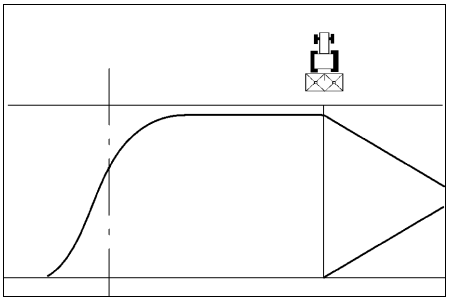
Rozsiew skrajny (Rys. 41):

Teren sąsiadujący jest wykorzystywany w celach rolniczych. Dopuszczalne jest wyrzucanie niewielkich ilości nawozu poza granicę pola.

Rozsiewanie wewnątrz pola również na jego skraju jest zbliżone do założonej dawki. Niewielka ilość nawozu jest wyrzucana poza granicę pola.

Symbol rozsiewu skrajnego: przynajmniej 80 % ustawionej dawki aż do skraju pola..

Kształt wachlarza może odbiegać od przedstawionego na rysunkach.

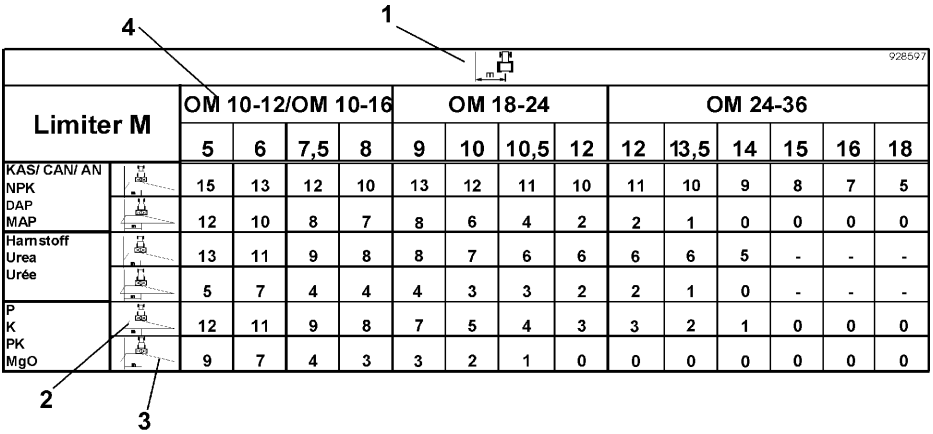


Rys. 41

7.5.1 Rozsiew graniczny i skrajny przy pomocy osłony Limiter M

Ustawienie Limitera M zależy od odległości od granicy, rodzaju nawozu oraz od tego, czy mamy do czynienia z rozsiewem granicznym czy skrajnym. Wartość, którą należy ustawić, można odczytać z tabeli rozsiewu (Rys. 42).

Wartości podawane w tabeli rozsiewu są orientacyjne, ponieważ właściwości nawozów mogą ulegać zmianie. W razie konieczności dodatkowo wyregulować Limiter.



Limiter M		OM 10-12/OM 10-16				OM 18-24				OM 24-36					
		5	6	7,5	8	9	10	10,5	12	12	13,5	14	15	16	18
KAS/ CAN/ AN		15	13	12	10	13	12	11	10	11	10	9	8	7	5
NPK															
DAP		12	10	8	7	8	6	4	2	2	1	0	0	0	0
MAP															
Harnstoff		13	11	9	8	8	7	6	6	6	6	5	-	-	-
Urea															
Urée		5	7	4	4	4	3	3	2	2	1	0	-	-	-
P		12	11	9	8	7	5	4	3	3	2	1	0	0	0
K															
PK		9	7	4	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0
MgO															

Rys. 42

1. Odstęp graniczny/skrajny (połowa szerokości roboczej)
2. rozsiew graniczny
3. rozsiew skrajny
4. zamontowana tarcza rozsiewająca

W celu ustawienia odpowiednich wartości liczbowych należy przesunąć osłonę na listwie prowadzącej..

- Poluzować w tym celu zacisk (Fig. 43/1).
- Jeżeli zacisku nie można dostatecznie odkręcić, należy podnieść nieco uchwyt, odkręcić i znów opuścić.
- Osłonę przesunąć na listwie prowadzącej (Fig. 44/1) tak daleko, aż wskaźnik (Fig. 44/2) znajdzie się na odpowiedniej wartości odczytanej z tabeli rozsiewu (Rys. 42).
- Znów zamocować zacisk.

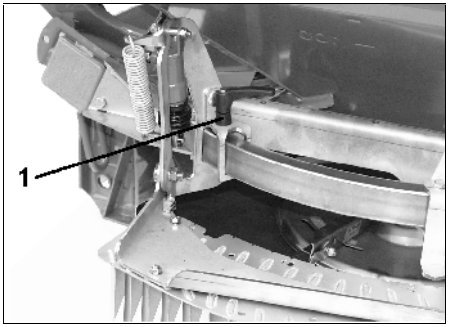


Fig. 43

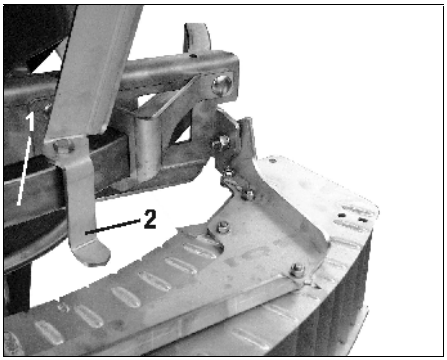
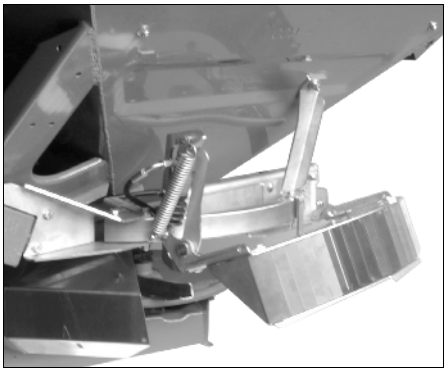


Fig. 44

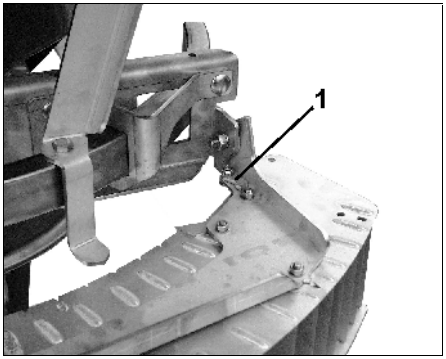
Podczas **nawożenia pogłównego** osłonę rozsiewacza należy odpowiednio przestawić .



Rys. 45

Na górnej stronie osłony znajdują się zasuwy regulacyjne (Rys. 46/1).

- Poluzować nakrętki zasuw regulacyjnych.
- Podnieść ręcznie osłonę.
- Przekręcić zasuwy do oporu i mocno docisnąć.
- Opuścić zasłonę.



Rys. 46

7.5.2 Rozsiew graniczny i skrajny przy pomocy tarczy rozsiewającej Tele-Set

Do **rozsiewu granicznego** (zgodnie z odpowiednimi przepisami) (Fig. 40) lub **rozsiewu skrajnego** (gdy w sąsiedztwie znajdują się własne, nawożone podobnie tereny) należy wymienić **lewą tarczę rozsiewającą Omnia-Set** (nawożenie skrajne z lewej strony) patrząc w kierunku jazdy na **tarczę Tele-Set.** Do rozsiewu skrajnego z prawej strony można zamówić specjalną tarczę.

Tarcza rozsiewająca **Tele-Set** tworzy wachlarz, którego krawędź ostro opada do granicy pola. **Tarczę, która w danym momencie nie jest używana należy przymocować z boku maszyny (Rys. 47).**

Odległość rozrzutu nawozu można ustawić za pomocą odchylanych łopatek teleskopowych na „granicę pola”

Odległość granicy pola:	Tarcza rozsiewająca:
5 - 9 m	TS 5 – 9
10 - 14 m	TS 10 – 14
15 - 18 m	TS 15 – 18

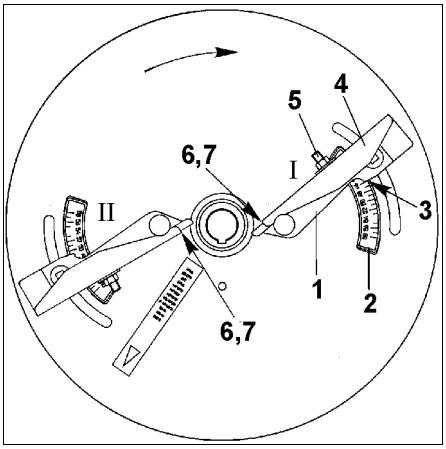
Rys. 47

7.5.3 Ustawienie tarczy rozsiewającej zgodnie z przepisami dotyczącymi nawożenia

Regulacja tarcz rozsiewających

- TS 5 – 9
- TS 10 – 14
- TS 15 – 18

odbywa się przy pomocy łopatek rozsiewających zgodnie z danymi z tabeli rozsiewu z zależności od rodzaju rozsiewanego nawozu oraz odległości ścieżki przejazdowej od granicy pola, w sposób następujący:



Rys. 48

- Łopatki teleskopowe (Rys. 48/1) na tarczy rozsiewającej odchylić po poluzowaniu odpowiedniej nakrętki mocującej w zakresie podziałki (Rys. 48/2). Odczytać wartość liczbową na podziałce i znów dokręcić nakrętkę mocującą.

  - Sposób działania: Odchylenie łopatki teleskopowej na wyższą wartość podziałki: **Większa odległość rozrzutu, bardziej stroma krawędź wachlarza.**

- Zewnętrzną część łopatki (Rys. 48/4) po poluzowaniu nakrętki (Rys. 48/5) na podziałce (Rys. 48/6) nastawić na dalszą literę alfabetu. Pozycje zewnętrznej części łopatki można odczytać na podziałce (Rys. 48/7).

  - Sposób działania: Przestawienie zewnętrznej części łopatki na wyższą wartość: **Większa odległość rozrzutu, bardziej pozioma krawędź wachlarza.**

Dla celów związanych z ustawieniem łopatek teleskopowych nawozy dzielą się na 6 grup:

Grupa I:

granulowany, sypki nawóz o gęstości nasypowej ok. 1,0 kg/l, np. saletrzak, nitrofoska i nitrofosfat

Grupa II:

perłowaty, sypki nawóz o gęstości nasypowej do ok. 1,0 kg/l, np. saletrzak, nitrofoska i nitrofosfat

Grupa III:

granulowany, niezbyt sypki nawóz o gęstości nasypowej ponad 1,05 kg/l, np. saletrzak, nitrofoska i nitrofosfat

Grupa IV:

granulowany, niezbyt sypki nawóz o gęstości nasypowej mniejszej niż 1,05 kg/l, np. fosforan dwuamonowy, fosforan jednoamonowy

Grupa V:

mocznik granulowany o gęstości nasypowej do ok. 0,8 kg/l.

Grupa VI:

mocznik w postaci perłowatej o gęstości nasypowej do ok. 0,8 kg/l

Rodzaj nawozu:	Łopatka	m				
		5	6	7,5	8	9
Saletrzak i nitrofoska - granulowane	I	**Błąd! Nie podano tematu.**[400] B47	**Błąd! Nie podano tematu.**[400] C48	C49	C49	D50
	II	**Błąd! Nie podano tematu.**[400] D45	**Błąd! Nie podano tematu.**[400] E45	E42	E42	F46

Wyciąg z tabeli rozsiewu dla TS 5-9

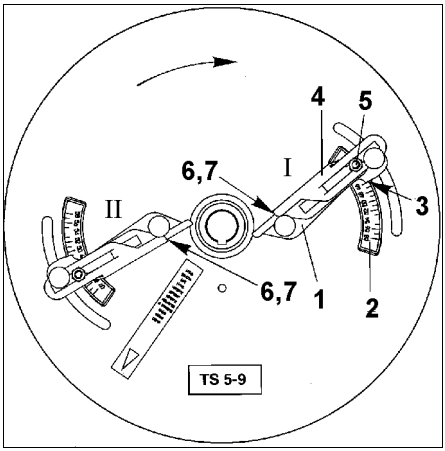
1. Przykład:

Odstęp pierwszej ścieżki przejazdowej od granicy pola: **9 m (TS 5-9)**

Rodzaj nawozu: **KAS (saletrzak) 27% N granulowany, BASF (bia³y)**

Dane z tabeli rozsiewu lub z tabeli powyżej: **D 50/F 46**

- Wskaźnik (Rys. 49/7) łopatki **"I"** nastawić na literę **"D"** i zamocować zewnętrzną stronę łopatki. Przestawić łopatkę **"I"** na wartość liczbową **"50"** i zamocować.
- Wskaźnik (Rys. 49/7) łopatki **"II"** nastawić na literę **"F"** i zamocować zewnętrzną stronę łopatki. Przestawić łopatkę **"II"** na wartość liczbową **"46"** i zamocować.



Rys. 49

Rodzaj nawozu:	Łopatka	m		
		15	16	18
Saletrzak i nitrofoska - granulowane	I	B 51	C 52	C 53
	II	E 42	F 42	H 42

Wyciąg z tabeli rozsiewu dla TS 15-18

Przykład 2:

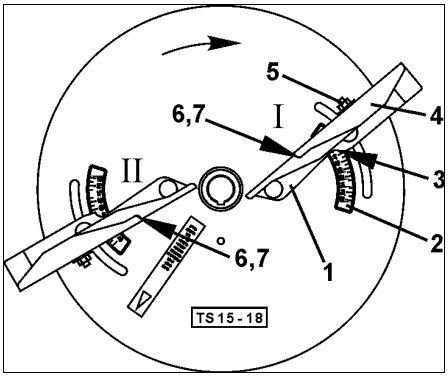
Odstęp pierwszej ścieżki przejazdowej od granicy pola: **15 m (TS 15-18)**

Rodzaj nawozu: **KAS (saletrzak) 27 % N granulowany, BASF (bia³y), (grupa I)**

Dane z tabeli rozsiewu lub z tabeli powyżej: **B 51/ E 42**

Wskaźnik (Rys. 50/7) łopatki **"I"** nastawić na literę **"B"** i zamocować zewnętrzną stronę łopatki. Przestawić łopatkę **"I"** na wartość liczbową **"51"** i zamocować.

Wskaźnik (Rys. 50/7) łopatki **"II"** nastawić na literę **"E"** i zamocować zewnętrzną stronę łopatki. Przestawić łopatkę **"II"** na wartość liczbową **"42"** i zamocować.



Rys. 50

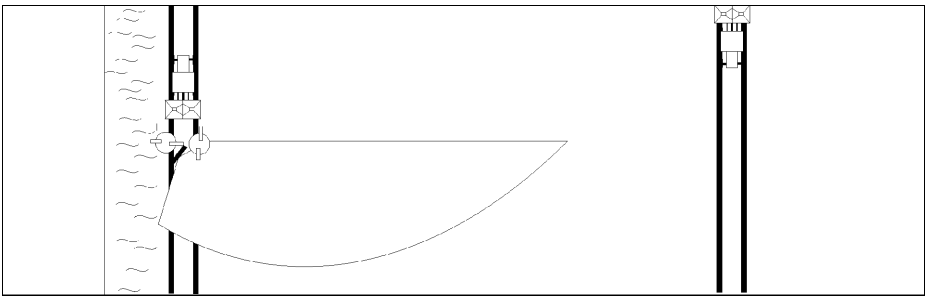
7.5.4 Rozsiew graniczny przy odstępie pierwszego przejazdu wynoszącym od 5 do 6 m do granicy pola

(zob. również rozdział 3.6)

W przypadku niektórych gatunków nawozów należy zmniejszyć prędkość obrotową z 540 min^{-1} do 400 min^{-1}. W innym wypadku tarcza rozsiewająca „Omnia-Set" zamontowana od strony pola będzie wyrzucała nawóz na odległość do ok. 8 m od osi ciągnika w stronę granicy (a więc 2 do 3 m poza tę granicę). Należy zwrócić uwagę na wskazówki w tabeli rozsiewu.

7.5.5 Przypadki szczególne rozsiewu granicznego (środek ścieżki przejazdowej nie jest położony w połowie szerokości roboczej od granicy pola)

Wybrać pozycję dźwigni regulacji dawki w zależności od różnych szerokości roboczych (odstępów między ścieżkami roboczymi). Od strony granicy pola dodatkowo należy zredukować dawkę od 2 do 6 kresek na podziałce.



Rys. 51

Przykład:

Odstęp między ścieżkami roboczymi: **24 m** (jest równy szerokości roboczej 24 m)

Odstęp pierwszej ścieżki przejazdowej od granicy pola: **8 m** (jest równy szerokości roboczej 16 m)

Rodzaj nawozu: **KAS (saletrzak) 27 % N granulowany, BASF**

Prędkość robocza: **10 km/h**

Żądana dawka: **300 kg/ha**

Odczytać pozycję dźwigni dla żądanej dawki z tabeli rozsiewu uwzględniając różne szerokości robocze.

Ustawienia dźwigni:
prawo (24 m szerokości roboczej) = 41
(310 kg/ha)

lewo (16 m szerokości roboczej) = 34
(300 kg/ha)

Ustawienia łopatek:
prawo OM 18-24 z tabeli rozsiewu
Szerokość robocza **24 m**: 18/47

lewo TS 5-9 z tabeli rozsiewu: Odstęp pierwszej ścieżki przejazdowej od granicy pola **8 m**: **C 49/ E 42**

8. Podczas pracy

Układ zawieszenia służy do dołączania urządzeń oraz przyczep dwuosiowych, jeżeli:

- **nie zostanie przekroczona maksymalna prędkość jazdy 25 km/h**
- **przyczepa jest wyposażona w hamulec najazdowy lub układ hamowania uruchamiany przez kierowcę ciągnika za pomocą cięgna**
- **dopuszczalny ciężar całkowity przyczepy nie jest większy niż 125% dopuszczalnego ciężaru całkowitego ciągnika, lecz nie przekracza 5 t.**

Nie wolno dotykać poruszającej się spirali mieszadła!

Nie wolno wchodzić na skrzynię, gdy obraca się spirala mieszadła.

W przypadku nieszczelności zaworu sterującego lub dłuższych przerw, np. długich przejazdów, należy zamknąć zawory blokujące, aby zapobiec samoczynnemu otwarciu się zamkniętych zasuw (zob. też rozdział 5.3)

W przypadku nowych maszyn po 3-4 napełnieniach zbiornika konieczne jest sprawdzenie, czy śruby nie są poluzowane. W razie potrzeby dokręcić.

Używać tylko nawozów o dobrej ziarnistości oraz gatunków, które są wyszczególnione w tabeli rozsiewu. W przypadku, gdy nie ma dokładnych danych o nawozie należy skontrolować rozsiew poprzeczny nawozu dla ustawionej szerokości roboczej przy pomocy przenośnych naczyń pomiarowych.

Podczas rozsiewania nawozów mieszanych trzeba pamiętać, że

- **poszczególne rodzaje mogą mieć inny tor lotu**
- **może wystąpić więc rozdzielenie się poszczególnych gatunków.**

Po każdym użyciu sprawdzić, czy do tarcz rozsiewających nie przykleił się nawóz - należy go wtedy usunąć!

8.1 Napełnianie rozsiewacza odśrodkowego

Przed napełnieniem skrzyni należy sprawdzić, czy nie znajdują się w niej resztki starego nawozu lub ciała obce.

Podczas rozsiewania konieczne jest zastosowanie uchylnej kraty (sita)chroniącej maszynę przed ciałami obcymi.

Podczas napełniania należy zwrócić uwagę, by w nawozie nie znajdowały się ciała obce.

Należy uwzględniać dopuszczalne obciążenie użytkowe rozsiewacza (zob. dane techniczne) oraz obciążenia osi ciągnika!

Podczas unoszenia rozsiewacza przednia oś ciągnika jest w różnym stopniu odciążana w zależności od jego wielkości.

Dlatego też podczas napełniania rozsiewacza konieczne jest zachowanie niezbędnego obciążenia przedniej osi ciągnika (20% ciężaru pustego ciągnika, zob. też instrukcja obsługi ciągnika)! W razie konieczności zamocować dodatkowe obciążniki !

Zbiornik należy napełniać tylko przy zamkniętych zasuwach!

Niezbędne jest uwzględnienie przepisów bezpieczeństwa producentów nawozów!

8.2 Rozsiewanie

ZA-M z komputerem pokładowym – zob. instrukcja obsługi komputera pokładowego.

- Rozsiewacz jest zawieszony na ciągniku oraz przewody hydrauliczne są dołączone.
- Dokonano niezbędnych ustawień.
- Wałek przekaźnika należy sprzęgać przy niskiej prędkości obrotowej silnika ciągnika.

Otwierać zasuwy dopiero przy odpowiedniej prędkości obrotowej wałka przekaźnika mocy!

- Otworzyć hydraulicznie zasuwy i ruszyć z miejsca.
- Rozsiew graniczny: Hydraulicznie opuścić Limiter lub zamontować tarczę Tele-Set do rozsiewu granicznego.

- Po zakończeniu rozsiewania:
- zamknąć otwory robocze
- Wałek przekaźnika należy wyłączać przy niskiej prędkości obrotowej silnika ciągnika.

Nie zbliżać się do obracających się tarcz rozsiewających, niebezpieczeństwo wypadku! Niebezpieczeństwo związane z wyrzucanymi ziarnami nawozu – w strefie rozrzutu nie mogą przebywać osoby!

Po dłuższych przejazdach transportowych z pełną skrzynią przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić, czy nawóz jest prawidłowo rozsiewany.

Utrzymywać stałą prędkość obrotową tarcz rozsiewających i stałą prędkość jazdy.

Jeżeli pomimo takiego samego ustawienia dźwigni nawóz wydostaje się nierównomiernie przez obie końcówki lejków, należy sprawdzić podstawowe ustawienie dźwigni.

Stan techniczny tarcz rozsiewających ma decydujące znaczenie dla równomiernego rozsiewu nawozu (powstawanie pasów)

Żywotność tarcz rozsiewających zależy od stosowanych rodzajów nawozu, czasu użytkowania oraz od stosowanej dawki.

W przypadku niektórych rozsiewanych substancji takich jak kizeryt, granulat excello oraz siarczan magnezowy następuje przyśpieszone zużycie tarcz rozsiewających (jako opcja dostępne są tarcze odporne na ścieranie).

Przed uruchomieniem rozsiewacza należy sprawdzić, czy wyposażenie ochronne jest prawidłowo zamontowane (rozdział 3.2)

8.3 Wymiana tarcz rozsiewających

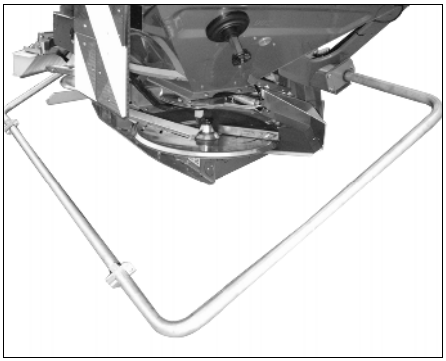
- Odchylić do dołu pałąk ochronny (Rys. 52) (jeżeli rozsiewacz jest w niego wyposażony).
- Zdjąć nakrętkę motylkową (Rys. 53/1).
- Przekręcić tarczę rozsiewającą w taki sposób, żeby otwór 8 mm (Rys. 54/1) skierowany był do środka maszyny.
- Zdjąć tarczę z wałka przekładni.
- Założyć inną tarczę rozsiewającą.
- Zamocować tarczę dokręcając nakrętkę motylkową.

Podczas zakładania zwrócić uwagę, by nie zamienić „prawej" i „lewej" tarczy rozsiewającej. Tarcze są odpowiednio oznaczone przy pomocy nalepek.

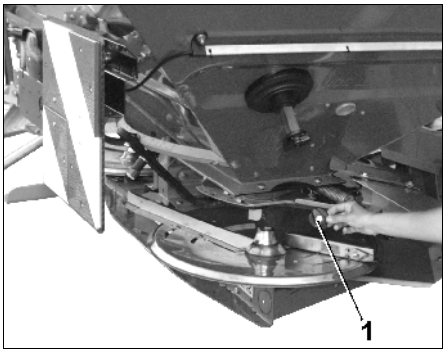
Prawy wałek przekładni jest wyposażony w przetyczkę zabezpieczającą. Prawa tarcza rozsiewająca z dwoma wycięciami powinna być zawsze zamontowana w tym miejscu.

Jeżeli rozsiewacz jest wyposażony w komputer pokładowy, wówczas podczas wymiany tarcz należy otworzyć całkowicie otwory robocze.

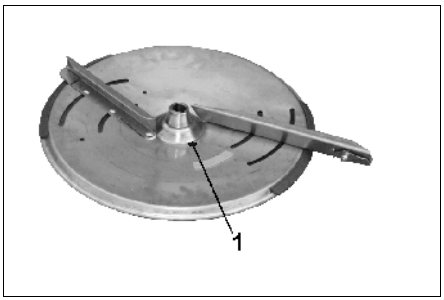
Podczas użytkowania tarczy rozsiewającej OM 24-36 należy wyposażyć rozsiewacz w pałąk ochronny (zabezpieczenie przed wypadkiem)!



Rys. 52



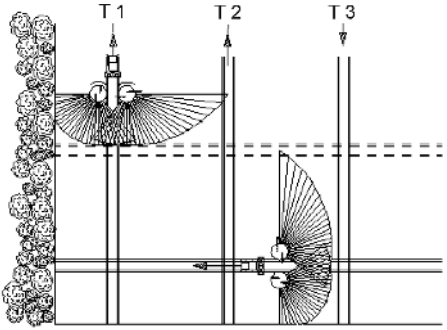
Rys. 53



Rys. 54

8.4 Zalecenia dotyczące pracy na uwrociu

Właściwe ułożenie ścieżek przejazdowych jest warunkiem dokładnego rozsiewu na granicach lub skrajach pól. Przy użyciu służącego do rozsiewania granicznego **Limitera** lub **tarczy do rozsiewu granicznego** pierwsza ścieżka przejazdowa (Rys. 55/T1) zwykle jest zakładana w odległości połowy odstępu między ścieżkami od skraju pola (zob. rozdział 7.5). Podobnie zakłada się ścieżkę przejazdową na uwrociu. Pomocna w orientacji jest następna ścieżka przejazdowa (linia przerywana) na uwrociu – przy odstępie pełnej szerokości roboczej.

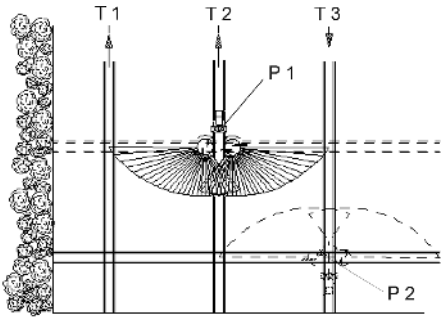


Rys. 55

Uwzględniając zalecenia z rozdziału 7.5 po pierwszej ścieżce należy przejeżdżać zawsze w kierunku wskazówek zegara (w prawo). Po wykonaniu takiego okrążenia pola znów wyłączyć Limiter (unieść go)

Ponieważ rozsiewacze wyrzucają nawóz również do tyły, odnośnie rozsiewania na uwrociu trzeba przestrzegać następujących zaleceń:

Otwory robocze podczas jazdy tam (przejazdy T1, T2 itd.) i jazdy z powrotem (przejazdy T3 itd.) otwierać/zamykać w różnej odległości od skraju pola.



Rys. 56

Otwarcie zasuwy podczas jazdy „tam" powinno nastąpić mniej więcej **w punkcie P1** (Rys. 56) gdy ciągnik mija drugą ścieżkę uwrocia (linia przerywana).

Zamknięcie zasuwy podczas jazdy „z powrotem" powinno nastąpić **w punkcie P2 (**Rys. 56), gdy rozsiewacz znajduje się na wysokości pierwszej ścieżki uwrocia.

Stosowanie się do powyższych zaleceń pozwala uniknąć niepotrzebnych strat nawozu oraz przenawożenia lub niedostatecznego nawożenia. Ten sposób postępowania jest również przyjazny dla środowiska naturalnego.

8.5 Zalecenia odnośnie stosowania granulatów do zwalczania ślimaków (np. Mesurol)

- Rozsiewacz nawozów w wersji seryjnej nadaje się również do rozsiewania na dużych powierzchniach granulatów do zwalczania ślimaków. Środki do zwalczania ślimaków (np. Mesurol) są dostępne w formie granulek lub podobnych ziaren i są rozsiewane w dość małych ilościach (np. 3 kg/ha).

Podczas napełniania rozsiewacza unikać wdychania pyłu z produktu i unikać bezpośredniego kontaktu ze skórą (nosić rękawice ochronne). Po rozsianiu ręce i wszystkie miejsca na skórze, które miały kontakt ze środkiem przemyć wodą i mydłem.

Odnośnie dokładniejszego sposobu postępowania prosimy o zapoznanie się ze wskazówkami producenta środka oraz z ogólnymi zasadami bezpieczeństwa w obchodzeniu się ze środkami ochrony roślin !

- Podczas rozsiewania granulatu do zwalczania ślimaków należy zważać na to, by otwory wylotowe zawsze były przykryte rozsiewanym środkiem, oraz by prędkość obrotowa tarcz rozsiewających była stała. Pozostałość ok. 0,7 kg przypadająca na każdą końcówkę zbiornika nie może być odpowiednio rozsiana. W celu opróżnienia rozsiewacza otworzyć zasuwy i przechwycić wysypujący się środek (np. na plandekę).

- Ustawienia rozsiewacza można odczytać z oddzielnej tabeli rozsiewu . Dane te są jedynie orientacyjne. Przed rozsianiem należy przeprowadzić kontrolę dawki.

Z racji niewielkiej dawki środka zaleca się skontrolowanie jej na odcinku kontrolnym o przynajmniej trzykrotnie większej długości. Mnożnik stosowany do obliczenia dawki zmniejsza się przy tym do jednej trzeciej podanej wartości (np. dla szerokości roboczej 9 m: mnożnik 40 : 3 = 13,3).

- Granulat do zwalczania ślimaków **nie** może być mieszany z nawozem oraz innymi środkami w celu rozsiewania go przy innych ustawieniach.

8.5.1 Tabela kombinacji dla rozsiewaczy wysiewających granulat zwalczający ślimaki

Typ AMAZONE ZA-M

	Wersja			Tarcze rozsiewające				Opcje			
	ZA-M 900	ZA-M 1200	ZA-M 1500	OM 10-12	OM 10-16	OM 18-24	OM 24-36	S 350	S 500	L 1000	Amatron+
24	X			X				X			X
25	X				X			X			X
26	X					X		X			X
27		X				X			X	X	X
28		X					X		X	X	X
29			X			X			X	X	X
30			X				X		X	X	X

9. Czyszczenie, konserwacja i naprawa

Czyszczenie, smarowanie lub regulacja rozsiewacza odśrodkowego lub wałka przegubowego powinno odbywać się przy wyłączonym silniku i kluczyku wyjętym ze stacyjki.

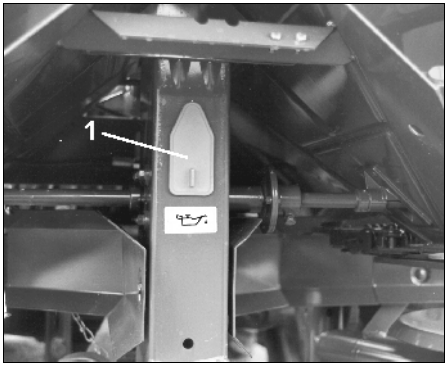
Po wyłączeniu wałka przekaźnika zatrzymuje się on dopiero po pewnym czasie – niebezpieczeństwo! Przed wykonywaniem czynności przy urządzeniu odczekać, aż zatrzymają się ruchome części.

Po każdym użyciu urządzenia należy nasmarować prowadnice zasuw!

- Po użyciu należy umyć maszynę strumieniem wody .
- Szczególnie dokładnie oczyścić otwory wylotowe i zasuwy.
- Suche urządzenie zabezpieczyć środkiem antykorozyjnym. (Używać tylko środków ulegających biodegradacji).
- Gdy maszyna nie jest używana, zasuwy powinny być **otwarte**.

Gwintowane otwory na śruby mocujące dźwignię nastawczą oraz ich podkładki również należy nasmarować, aby zaciski były sprawne.

- Oczyścić i nasmarować wały mieszadła i łańcuch napędowy (Rys. 57/1).
- Wałek przegubowy zamocować w uchwycie, gdy urządzenie nie jest używane.
- Stan techniczny tarcz rozsiewających ma decydujące znaczenie dla równomiernego rozsiewu nawozu (powstawanie pasów). Łopatki rozsiewające są wykonane ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na zużycie. Pomimo tego należy pamiętać, że łopatki rozsiewające są częściami ulegającymi zużyciu. Należy je wymieniać, gdy stwierdzi się na nich pęknięcia spowodowane starciem. Żywotność łopatek rozsiewających zależy od stosowanych rodzajów nawozu, czasu użytkowania oraz od stosowanej dawki.
- Przekładnia główna i boczne w normalnych warunkach użytkowania nie wymagają konserwacji. Gdy urządzenie opuszcza fabrykę, są one wyposażone w wystarczającą ilość oleju przekładniowego. Uzupełnianie oleju z reguły nie jest konieczne. Zewnętrzne oznaki takie jak np. świeża plama oleju w miejscu, gdzie stoi maszyna lub na częściach rozsiewacza i / lub powstawanie dużego hałasu podczas pracy świadczy jednak o nieszczelności obudowy przekładni. Należy ustalić przyczynę, usunąć ją i uzupełnić olej.



Rys. 57

Ilość oleju:

Przekładnia główna: 0,4 l oleju przekładniowego SAE 90

Przekładnie kątowe: po 0,15 l oleju przekładniowego SAE 90

- W celach czyszczenia, konserwacji i naprawy sito skrzyni można odblokować i podnieść przy pomocy odpowiedniego narzędzia (śrubokręt ze stali okrągłej d=10).
  Dokładny opis czynności:
  - Przekręcić blokadę (Fig. 58/1) przy pomocy narzędzia (Fig. 59/1) o 90˚.
  - Podnieść sito aż zwolni się zatrzask.
  - Sito zatrzaskuje się automatycznie po jej opuszczeniu.
  - Sprawdzić, czy sito jest zablokowana!

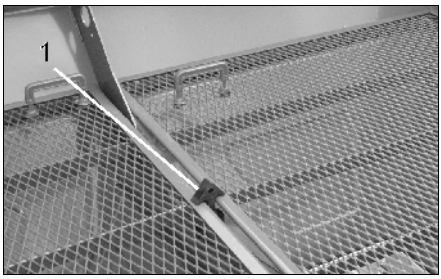


Fig. 58

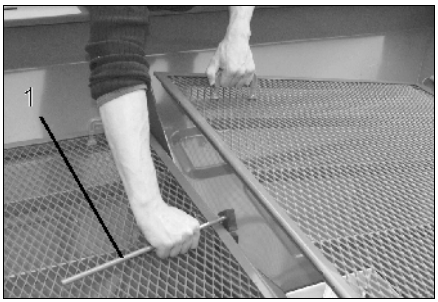
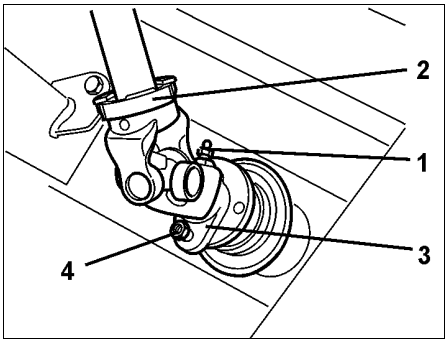


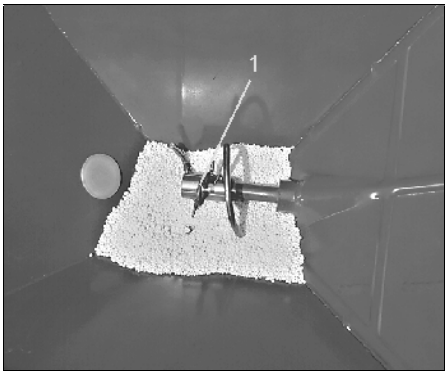
Fig. 59

9.1 Ścinane elementy zabezpieczające napęd wałka przegubowego i wałka mieszadła

- **Śruby 8 x 30**, DIN 931, 8.8 są **zapasowymi śrubami ścinanymi** (Rys. 60/4) służącymi do mocowania widełek wałka przegubowego na kołnierzu wałka wejściowego przekładni. Wałek przegubowy należy zawsze nasmarować przed nałożeniem go na wałek wejściowy przekładni.
- Zabezpieczenie ścinane wałka mieszadła ma miejsce za pośrednictwem sprężynowej przetyczki spirali mieszadła (Rys. 61/1).



Rys. 60



Rys. 61

9.2 Kontrola filtra oleju układu hydraulicznego

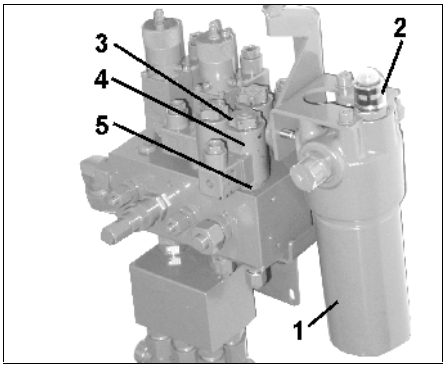
Dotyczy ZA-M z wyposażeniem Comfort.

Podczas pracy można skontrolować funkcjonowanie filtra oleju układu hydraulicznego na bloku sterującym.

Wskazanie w okienku kontrolnym (Rys. 62/2)

zielony	filtr sprawny
czerwony	wymienić / oczyścić filtr

Aby wymontować filtr należy odkręcić pokrywę i wyjąć filtr.



Rys. 62

9.3 Czyszczenie zaworów magnetycznych

Dotyczy ZA-M z wyposażeniem Comfort.

Aby usunąć zanieczyszczenia zaworów magnetycznych należy je przepłukać. Może okazać się to konieczne w przypadku, gdy zanieczyszczenia uniemożliwiają całkowite otwieranie zasuw.

- Odkręcić nakładkę magnesu (Rys. 62/3)
- Zdjąć cewkę magnesu (Rys. 62/4)
- Wykręcić zawory z gniazdami i oczyścić sprężonym powietrzem lub olejem pod ciśnieniem.

9.4 Wymiana łopatek rozsiewających oraz skrzydełek uchylnych łopatek

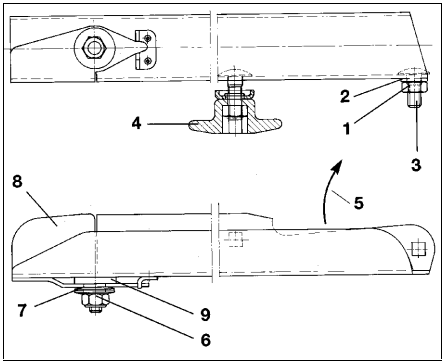
Stan techniczny łopatek rozsiewających wraz z ich skrzydełkami ma decydujące znaczenie dla równomiernego rozsiewu nawozu (powstawanie pasów).

Łopatki rozsiewające są wykonane ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na zużycie. Pomimo tego należy pamiętać, że łopatki rozsiewające wraz z ich skrzydełkami są częściami ulegającymi zużyciu.

Należy je wymieniać, gdy stwierdzi się na nich pęknięcia spowodowane starciem.

9.4.1 Wymiana łopatek rozsiewających

- Poluzować nakrętkę samozabezpieczającą (Rys. 63/1).
- Zdjąć podkładkę (Rys. 63/2) oraz śrubę grzybkową (Rys. 63/3).
- Zdjąć nakrętkę motylkową (Rys. 63/4) oraz wymienić łopatki rozsiewające.
- Montaż łopatek rozsiewających odbywa się w odwrotnej kolejności.
- Dokręcić nakrętkę samozabezpieczającą (Rys. 63/1) w ten sposób, aby łopatkę rozsiewającą można było odchylić ręcznie.



Rys. 63

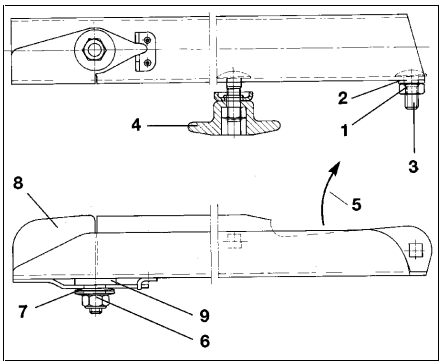
Zwrócić uwagę na prawidłowy montaż łopatek rozsiewających! Otwarta strona łopatki rozsiewającej w kształcie litery U wskazuje kierunek obrotu (Rys. 63/5).

9.4.2 Wymiana skrzydełek uchylnych

- Odkręcić nakrętkę samozabezpieczającą (mosiądz CuZn) (Rys. 64/6), następnie zdjąć podkładki sprężynowe (Rys. 64/7).
- Wymienić skrzydełka uchylne (Rys. 64/8)

Uważać na krążek z tworzywa sztucznego (Rys. 64/9) pomiędzy łopatką rozsiewającą a skrzydełkiem uchylnym.

- Podkładki sprężynowe ułożyć naprzemiennie (nie nawarstwiać ich)
- Dokręcić nakrętkę samozabezpieczającą (Rys. 64/6) z momentem obrotowym 6-7 Nm, tak aby skrzydełko można było odchylać ręcznie, lecz aby nie odchylało się ono samoczynnie podczas pracy.



Rys. 64

9.5 Przewody hydrauliczne

Podczas uruchamiania i podczas użytkowania połączenia hydrauliczne powinny być sprawdzane przez fachowca.

Wady wykryte podczas badania powinny być od razu usuwane.

Użytkownik powinien dbać o regularne przeprowadzanie kontroli.

Odstępy między przeglądami:

- Po raz pierwszy przed uruchomieniem nowego urządzenia
- następnie przynajmniej 1x rocznie.

Kontrolowane miejsca:

- Sprawdzić, czy przewód nie jest uszkodzony (rysy, nacięcia, przetarcia).
- Sprawdzić, czy przewód nie kruszy się.
- Sprawdzić, czy przewód nie odkształca się (pęcherze, zagięcia, zgniecenia, rozwarstwienie).
- Sprawdzić szczelność
- Sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów.
- Sprawdzić, czy końce przewodów są dobrze zamocowane.
- Sprawdzić miejsca dołączeń – czy nie występują tam uszkodzenia lub odkształcenia.
- Sprawdzić, czy w miejscach dołączenia przewodów nie ma śladów korozji.
- Zachowywać przepisową długość użytkowania.

9.5.1 Okres wymiany przewodów hydraulicznych

Przewody hydrauliczne powinny być wymieniane najpóźniej po 6 latach użytkowania (włączając okres składowania wynoszący maksymalnie 2 lata).

9.5.2 Oznaczenia

Przewody hydrauliczne oznaczyć w następujący sposób:

- nazwa producenta
- data produkcji
- najwyższe dynamiczne ciśnienie robocze

9.5.3 Ważne przy zakładaniu i zdejmowaniu

Przewody hydrauliczne powinny być mocowane w punktach określonych przez producenta:

- Należy dbać o czystość przewodów.
- Przewody powinny być założone tak, aby nie było ograniczone ich naturalne położenie i ich ruch.
- Przewody nie mogą być narażone podczas pracy na rozciąganie, skręcanie i zgniatanie.
- Promienie skrętu nie mogą być mniejsze od dopuszczalnych.
- Nie lakierować przewodów hydraulicznych.

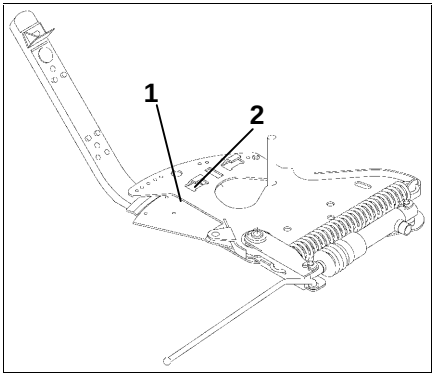
9.6 Kontrola podstawowego ustawienia dźwigni

ZA-M z komputerem pokładowym – zob. instrukcja obsługi komputera pokładowego.

Przekrój poprzeczny otworu wylotowego (Rys. 65/1) ustawiony w pozycji „8“ jest fabrycznie ustawiony za pomocą sworznia (śr. 12 mm)(Rys. 65/2).

To ustawienie jest podstawowym ustawieniem zasuwy.

Jeżeli pomimo takiego samego ustawienia dźwigni nawóz wydostaje się nierównomiernie przez obie końcówki lzbiornika, należy sprawdzić podstawowe ustawienie zasuwy w następujący sposób:

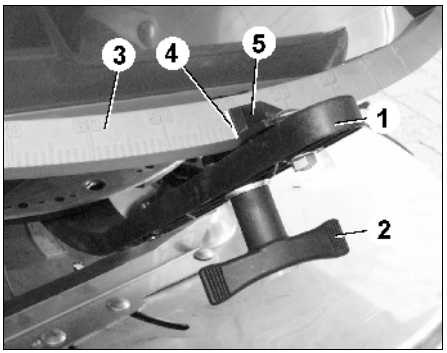


Rys. 65

Podczas regulacji zasuwy nie dotykać otworu wylotowego! Niebezpieczeństwo zmiażdżenia!

Otworzyć hydraulicznie zasuwę głóną.

- Otworzyć zasuwę regulacji dawki przy pomocy dźwigni nastawczej (Rys. 66/1).
- Włożyć do otworu sworzeń o średnicy **12 mm** (trzpień wiertła 12 mm) in.
- Odchylić dźwignię nastawczą na podziałce (Rys. 66) do chwili, aż napotka opór sworznia.
- Unieruchomić dźwignię nastawczą przy pomocy uchwytu uchylnego (Rys. 66/3).

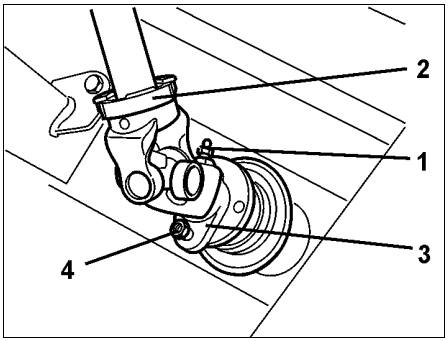


Rys. 66

- Poluzować śrubę z łbem sześciokątnym (Rys. 66/4) Skierować wskaźnik (Rys. 66/5) na wartość „8” i unieruchomić przy pomocy śruby z łbem sześciokątnym. Strzałką wskaźnika jest (Rys. 66/6).
- Wyjąć sworzeń.

9.7 Wymontowanie wałka przegubowego

- Gniazdo smarowania w widełkach wałka przegubowego można odkręcić przez otwór w kołnierzu ochronnym.
- Zdjąć śrubę zabezpieczającą pomiędzy kołnierzem wałka przegubowego a kołnierzem wałka wejściowego przekładni.
- Przy pomocy płaskiego pręta wypchnąć widełki z wałka wejściowego przekładni przez szczelinę w tylnej ścianie kołnierza ochronnego (w dolnej części kołnierza).



Rys. 67

Podczas wypychania widełek z wałka wejściowego przekładni co jakiś czas obracać nieco wałkiem przegubowym.

10. Awaria

10.1 Usterki, ich przyczyny i sposoby usuwania

Usterka	Przyczyna	Sposób usuwania
Nieregularne rozsiewanie nawozu	Zebranie się grud nawozu na tarczach i łopatkach rozsiewających	Oczyścić łopatki i tarcze rozsiewające.
	zasuwy nie otwierają się całkowicie	
Zbyt duża ilość nawozu w miejscu przejazdu ciągnika	Wymagana prędkość obrotowa tarczy rozsiewającej **nie** jest osiągana.	Zwiększyć prędkość obrotową silnika ciągnika.
	Łopatki rozsiewające i wyloty są uszkodzone lub zużyte.	Sprawdzić łopatki rozsiewające i wyloty. Natychmiast wymieniać części zużyte lub uszkodzone.
	Właściwości użytego nawozu odbiegają od właściwości nawozu przebadanego podczas sporządzania tabeli rozsiewu.	Skontaktować się z Serwisem Nawozowym AMAZONE. ☎ +495405-501111 lub +495405-501164 poniedziałek-piątek 🕗 8.00 do 13.00
Zbyt duża ilość nawozu w miejscach nakładania	Prędkość obrotowa tarczy rozsiewającej jest zbyt duża.	Zmniejszyć prędkość obrotową silnika ciągnika.
	Właściwości użytego nawozu odbiegają od właściwości nawozu przebadanego podczas sporządzania tabeli rozsiewu.	Skontaktować się z Serwisem Nawozowym AMAZONE. ☎ +495405 - 501 - 111 lub 501 - 164 poniedziałek - piątek 🕗 8.00 do 13.00

Usterka	Przyczyna	Sposób usuwania
Nierównomierne opróżnianie obu końcówek zbiornika przy takim samym ustawieniu dźwigni	Nawóz tworzy zatory.	Usunąć przyczynę tworzenia się zatorów.
	Zatyczka sprężynowa w spirali mieszadła została ścięta z powodu przeciążenia.	Wymienić zatyczkę sprężynową.
	Różne ustawienia podstawowe dźwigni	Sprawdzić ustawienia podstawowe dźwigni.

10.2 Usterki, ich przyczyny i sposoby usuwania – tylko ZA-M Comfort

Usterka	Przyczyna	Sposób usuwania
Siłowniki hydrauliczne nie zamykają i nie otwierają się.	Brak ciśnienia oleju w ciągniku.	Włączyć ciśnienie oleju w ciągniku.
	Brak napięcia na zespole silników.	Sprawdzić przewody, wtyczki i styki.
	Zanieczyszczony filtr oleju	Wymienić / oczyścić filtr oleju (zob. rozdział 9.2).
	Zawór magnetyczny jest zanieczyszczony.	Przepłukać zawór magnetyczny. (zob. rozdział 9.3).
W ciągniku z systemem stałego przepływu oleju (pompa zębata) olej w układzie hydraulicznym przegrzewa się.	Śruba nastawcza systemu na zespole zaworów sterujących nie jest wykręcona do oporu (ustawienie fabryczne).	Wykręcić do oporu śrubę nastawczą na zespole zaworów (zob. rozdział 4.1.3).
	Uszkodzone złącza wtykowe	Sprawdzić złącza wtykowe, w razie konieczności naprawić lub wymienić.
	Uszkodzone urządzenie sterujące ciągnika	Sprawdzić urządzenie sterujące ciągnika, w razie konieczności naprawić lub wymienić.

W ciągniku z systemem stałego przepływu oleju (niektóre starsze ciągniki John Deere) olej w układzie hydraulicznym przegrzewa się.	Śruba nastawcza systemu na zespole zaworów sterujących nie jest wkręcona do oporu (ustawienie fabryczne).	Wkręcić do oporu śrubę nastawczą na zespole zaworów (zob. rozdział 4.1.3).
W ciągniku z systemem stałego przepływu oleju (niektóre starsze ciągniki John Deere) olej w układzie hydraulicznym przegrzewa się.	Uszkodzone złącza wtykowe	Sprawdzić złącza wtykowe, w razie konieczności naprawić lub wymienić.
	Uszkodzone urządzenie sterujące ciągnika	Sprawdzić urządzenie sterujące ciągnika, w razie konieczności naprawić lub wymienić.
W ciągniku z systemem Load-Sensing i odbiorem oleju poprzez urządzenie sterujące ciągnika olej w układzie hydraulicznym przegrzewa się.	Śruba nastawcza systemu na zespole zaworów sterujących nie jest wykręcona do oporu (ustawienie fabryczne).	Wykręcić do oporu śrubę nastawczą na zespole zaworów (zob. rozdział 5.3.1.1).
	Ilość oleju w urządzeniu sterującym ciągnika nie jest dostatecznie zredukowana.	Zredukować ilość oleju na urządzeniu sterującym ciągnika.
	Uszkodzone złącza wtykowe	Sprawdzić złącza wtykowe, w razie konieczności naprawić lub wymienić.
	Uszkodzone urządzenie sterujące ciągnika	Sprawdzić urządzenie sterujące ciągnika, w razie konieczności naprawić lub wymienić.
W ciągniku z systemem Load-Sensing, bezpośrednim odbiorem oleju i instalacją sterującą olej w układzie hydraulicznym przegrzewa się.	Śruba nastawcza systemu na zespole zaworów sterujących nie jest wkręcona do oporu (ustawienie fabryczne).	Wkręcić do oporu śrubę nastawczą na zespole zaworów (zob. rozdział 5.3.1.1).
	Uszkodzone złącza wtykowe	Sprawdzić złącza wtykowe, w razie konieczności naprawić lub wymienić.

10.3 Awarie części elektronicznych

W przypadku wystąpienia awarii komputera pokładowego oraz elektrycznych serwomotorów nie dających się natychmiast usunąć można kontynuować pracę (zob. instrukcja obsługi komputera pokładowego).

11. Wyposażenie specjalne

11.1 Tarcze rozsiewające „Omnia-Set”

11.1.1 Para tarcz rozsiewających „Omnia-Set” OM 10-12

Dla szerokości roboczych / odstępów między ścieżkami roboczymi od 10 do 12 m. Nr zam. 927870

11.1.2 Para tarcz rozsiewających „Omnia-Set” OM 10-16

Dla szerokości roboczych / odstępów między ścieżkami roboczymi od 10 do 16m. Nr zam. 927776

11.1.3 Para tarcz rozsiewających „Omnia-Set” OM 18-24

Dla szerokości roboczych / odstępów między ścieżkami roboczymi od 18 do 24m. Nr zam. 927777

11.1.4 Para tarcz rozsiewających „Omnia-Set” OM 24-36

Wyposażone fabrycznie w łopatki rozsiewające powleczone stopem twardym (HP).

Dla szerokości roboczych / odstępów między ścieżkami roboczymi od 24 do 36 m. Nr zam. 927778

11.2 Tarcze do rozsiewu granicznego „Tele Set”

11.2.1 Tarcze do rozsiewu granicznego „Tele Set” TS 5-9

Dla odstępów 5-9m od granicy pola (licząc od środka ciągnika), ustawialne dla różnych systemów ścieżek przejazdowych i różnych gatunków nawozów.

Zamontowana z **lewej** strony – **sytuacja typowa,** nr zam. 912717

Zamontowana z prawej strony – **sytuacja nietypowa,** nr zam. 912725

11.2.2 Tarcze do rozsiewu granicznego „Tele Set” TS 10-14

Dla odstępów 10-14m od granicy pola (licząc od środka ciągnika), ustawialne dla różnych systemów ścieżek przejazdowych i różnych gatunków nawozów.

Zamontowana z **lewej** strony – **sytuacja typowa,** nr zam. 912732

Zamontowana z **prawej** strony – **sytuacja nietypowa**, nr zam. 912739

11.2.3 Tarcze do rozsiewu granicznego „Tele Set” TS 15-18

Dla odstępów 15-18m od granicy pola (licząc od środka ciągnika), ustawialne dla różnych systemów ścieżek przejazdowych i różnych gatunków nawozów.

Zamontowana z **lewej** strony – **sytuacja typowa,** nr zam. 912744

Zamontowana z **prawej** strony – **sytuacja nietypowa**, nr zam. 912749

11.3 Urządzenie do rozsiewu granicznego z lewej strony - Limiter M

Do rozsiewu granicznego i skrajnego, gdy pierwszy przejazd znajduje się na wysokości połowy szerokości roboczej rozsiewacza nawozów.

Zdalnie sterowany hydraulicznie, bez konieczności wysiadania z ciągnika lub zatrzymywania się.

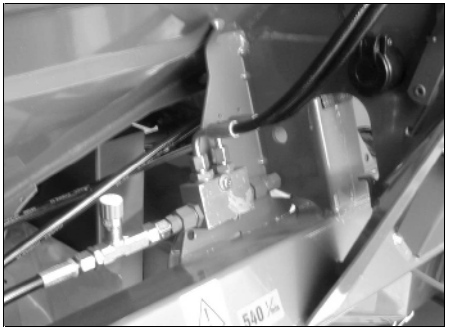
Nr zam.: 921 290

Rys. 68

11.3.1 Blokada dla Limitera M

Aby ułatwić obsługę Limitera i zabezpieczyć go przed przypadkowym opuszczeniem osłony z powodu nieszczelnych zaworów ciągnika (konieczne jest dodatkowe gniazdo hydrauliczne podwójnego działania).

Nr zam.: 921 793

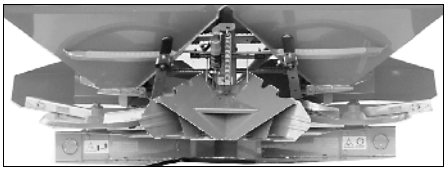


Rys. 69

11.4 Osłona do rozsiewu granicznego, jednostronna

Do rozsiewu granicznego, gdy środek pierwszej ścieżki roboczej znajduje się w odległości od 1,5 do 2,0 m od granicy pola.
lewa – do lewostronnego rozsiewu granicznego

Nr zam.: 173 3010



Rys. 70

11.5 Uchylny pałąk ochronny

Niezbędne wyposażenie ochronne przy wykorzystaniu tarcz rozsiewających OM 24-36 (służy jako ochrona przed zderzeniem, przed wypadkiem podczas pracy tarcz rozsiewających, odchylany w celu ułatwienia wymiany tarcz rozsiewających).

Nr zam.: 921 777

Rys. 71

11.6 Boczne urządzenie do kontroli dawki

Umożliwia uproszczoną kontrolę dawki bez rozmontowywania tarcz rozsiewających; lewa.

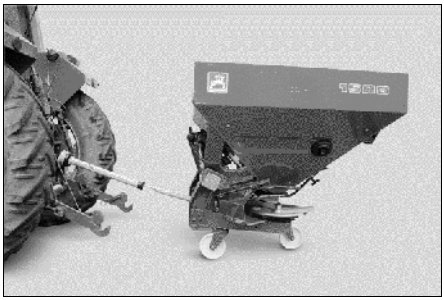
Nr zam.: 922 911

Rys. 72

11.7 Kółka do transportu i przechowywania

Kółka do transportu i przechowywania (Rys. 73) umożliwiają łatwe zawieszanie urządzenia na Trzypunktowym Układzie Zawieszenia ciągnika oraz łatwe przemieszczanie rozsiewacza na podwórzu i w budynkach.

Nr zam.: 914 193



Rys. 73

Napełnionych rozsiewaczy nawozów nie wolno odstawiać lub przetaczać (niebezpieczeństwo przewrócenia).

Podczas bezpośredniego napełniania rozsiewacza z wywrotki należy zdjąć kółka.

11.8 Nadstawki na skrzynię

W zależności od wersji rozsiewacze ZA-M mogą być wyposażone w następujące elementy: wąską nadstawkę na skrzynię rozsiewacza o pojemności 350 l (S 350) lub 500 l (S500) lub szeroką nadstawkę o pojemności od 1000 l (L. 1000). Nadstawka na skrzynię **L1000** ma od góry szerokość **2,90 m**, co umożliwia szybkie i wygodne napełnianie, np. przy pomocy szerokiej łyżki ładowarki.

.Nadstawki **S350 na ZA-M 900 i S500 dla ZA-M 1200/1500 mają taką szerokość napełniania jak odpowiednie skrzynie podstawowe.**

Ponadto zgodnie z informacjami w rozdziale 1.6 (Dane techniczne) nadstawki mogą być tak łączone, że osiągnięta zostaje pojemność skrzyni do 3000 l (ZA-M 1500).

11.8.1 Nadstawka na skrzynię S 350

Dla ZA-M 900

Nr zam.: 924181

11.8.2 Nadstawka na skrzynię S 500

Dla ZA-< 1200 i 1500 (Rys. 74/1)

Nr zam.: 922 782

Rys. 74

11.8.3 Nadstawkana skrzynię L 1000

Dla ZA-M 1500 (Rys. 74/2)

Nr zam.: 922 786

Przy zwiększonej pojemności skrzyni ZA-M 1500 do 3000 l należy użyć wzmocnienia górnego punktu zawieszenia (nr zam.: 922 908).

11.8.4 Wzmocnienie górnego punktu zawieszenia

Nr zam.: 922 908.

11.9 Plandeka uchylna

Dzięki tej plandece również podczas deszczowej pogody rozsiewany materiał jest suchy. Podczas napełniania plandeka uchylna zostaje odchylona do przodu przy pomocy dźwigni.

Rys. 75

11.9.1 Plandeka uchylna N

Dla ZA-M 900 i nadstawki skrzyni S 350.

Nr zam.: 927782

11.9.2 Plandeka uchylna S

Dla ZA-M 1200 / 1500 i nadstawki skrzyni S 500.

Nr zam.: 927784

11.9.3 Plandeka uchylna L

Dla ZA-M 1500 z nadstawką skrzyni L 1000.

Nr zam.: 927785

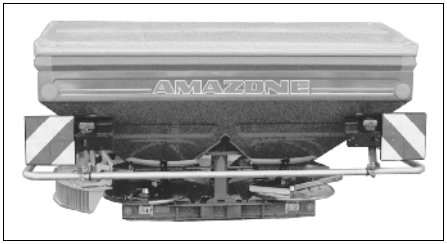
11.10 Oświetlenie dla maszyn rolniczych AMAZONE

Oświetlenie może być zamontowane do maszyn i dostosowane do ich różnej szerokości (do 3 m).

11.10.1 Oświetlenie tylne

Oświetlenie tylne (Rys. 76) może być przykręcone do uchwytu pałąka na tylnej ścianie skrzyni. Składa się z: Kombinacji świateł lewych i prawych, tablic ostrzegawczych zgodnych z przepisami o ruchu drogowym, miejsca mocowania tablicy rejestracyjnej i przewodu do dołączenia.

Nr zam.: 916 253



Rys. 76

11.10.2 Oświetlenie przednie

Oświetlenie przednie jest obowiązkowe dla wszystkich typów rozsiewaczy z nadstawką skrzyni L 1000 i może być zamocowane na oświetleniu tylnym. Składa się z: tablic ostrzegawczych zgodnych z przepisami o ruchu drogowym, świateł gabarytowych i przewodu przyłączeniowego.

Nr zam.: 917 649

11.11 Zawór dwusekcyjny

Zawór ten jest wymagany do hydraulicznego sterowania otworów roboczych w ciągnikach z tylko **jednym** jednostronnym gniazdem hydraulicznym.

Nr zam.: 145 6000

Fig. 78 → Zawory zamknięte

Fig. 79 → Zawory otwarte

Jednostronne rozsiewanie przy pomocy zaworu:

Aby niezależnie zamykać lub otwierać otwory robocze należy wykonać następujące czynności podczas jednostronnego rozsiewania lub podczas rozsiewania na gruntach ornych:

a) Jednostronne otwarcie prawego otworu, np. przy lewostronnym rozsiewie skrajnym z użyciem osłony:

- Zamknąć oba otwory.
- Zamknąć zawór siłownika hydraulicznego lewej strony maszyny.

Podczas kierowania zaworem sterującym otwierany lub zamykany jest tylko prawy otwór, lewy pozostaje zamknięty.

b) Jednostronne zamykanie

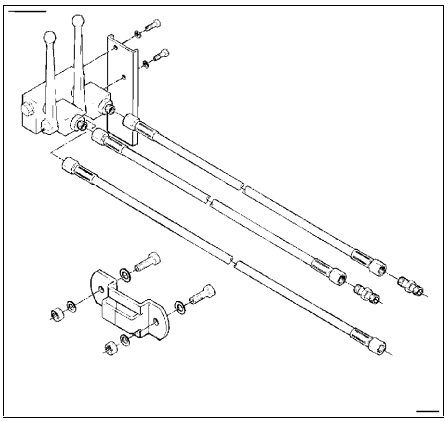


Fig. 77

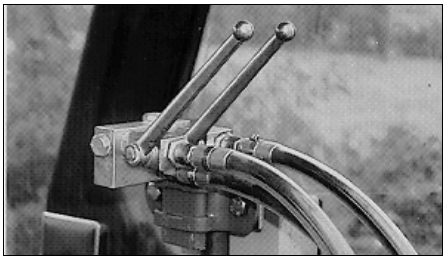


Fig. 78

prawego otworu podczas rozsiewania:

- Otworzyć oba otwory.
- Zamknąć zawór siłownika hydraulicznego lewej strony maszyny.
- Ustawić zawór sterujący na **„unoszenie”** zamykając tym samym prawy otwór.

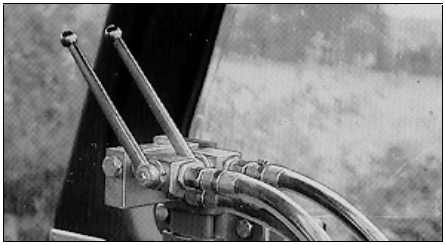


Fig. 79

c) Zmiana z rozsiewania jednostronnego na dwustronne, np. dołączanie lewego otworu:

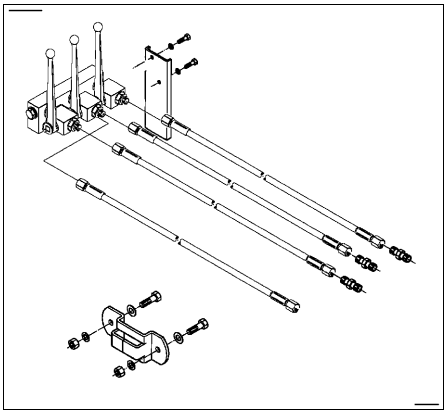
- Prawy otwór otwarty (lewy otwór zamknięty przy pomocy zaworu)
- Otworzyć zawór siłownika hydraulicznego lewej strony maszyny.

Ustawić zawór sterujący na **„opuszczanie”** otwierając tym samym oba otwory.

11.12 Zawór trójsekcyjny

Zawór ten jest wymagany do hydraulicznego sterowania otworów roboczych i użycia Limitera M w ciągnikach z jednym gniazdem pojedyńczego działania.

Nr zam.: **922 320**



Rys. 80

11.13 Przenośne naczynia kontrolne

Zob. rozdział 7.4.2
Nr zam.:125 900

11.14 Wał przegubowy ze sprzęgłem ciernym

Jeżeli śruba zabezpieczająca pomiędzy kołnierzem widełek a wałem przekładni często jest ścinana, oraz w przypadku ciągników wyposażonych w mechaniczne załączanie wałka przekaźnika zaleca się używanie wałka przegubowego firmy Walterscheid ze sprzęgłem ciernym (Rys. 81).

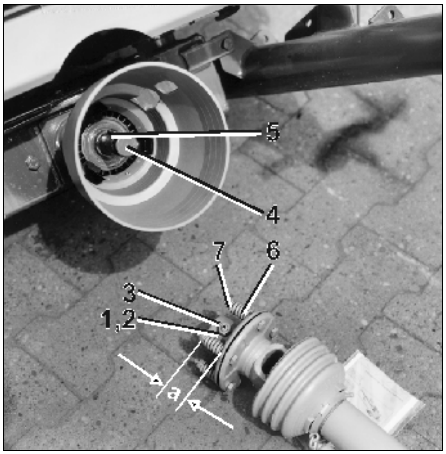
Nr zam.: EJ 281

Montaż:

- Wymontować seryjny wałek przegubowy (zob. rozdział 5.3.2).
- Uwolnić i zdjąć kołnierz ochronny zamontowany przy przekładni.
- Podnieść zabezpieczenie przed przekręceniem.
- Przekręcić i zdjąć kołnierz ochronny.

Wymienić kołnierz ochronny na dłuższy kołnierz dołączony do wyposażenia (zabezpieczenie przed wypadkiem)!

- Wymontować kołnierz widełek wałka wejściowego przekładni.
- Oczyścić wałek wejściowy przekładni.
- Odkręcić nakrętkę kontrującą (Rys. 81) w widełkach sprzęgła ciernego (aż do momentu, gdy gwint nie wystaje poza nakrętkę kontrującą, wykręcić gwint o gnieździe sześciokątnym (Rys. 81/2) i sprawdzić, czy widełki przyłączeniowe można łatwo nasunąć na wał przekładni.
- Ponownie zdjąć widełki z wałka wejściowego przekładni.



Rys. 81

- Nałożyć kołnierz ochronny na otwór przekładni i zamocować go przekręcając.
- zamocować nasmarowane widełki przyłączeniowe (Rys. 81/3) do chwili, gdy napotka opór wałka wejściowego przekładni (Rys. 81/4)

Sprężyny muszą ściśle przylegać (Rys. 81/5)!

- Zabezpieczyć specjalny wałek przegubowy przed przesunięciem osiowym. W tym celu mocno dokręcić smarownik przy pomocy klucza sześciokątnego i zakontrować nakrętką (Rys. 81/1).

Przed pierwszym uruchomieniem i po dłuższych okresach nieużywania „przewietrzyć" sprzęgło cierne.

Wymontowanie

- Poluzować nakrętkę kontrującą (Rys. 81/1) w widełkach przyłączeniowych sprzęgła ciernego. Wykręcić smarownik (Rys. 81/2)
- Przy pomocy płaskiego pręta wypchnąć widełki z wałka wejściowego przekładni przez szczelinę w tylnej ścianie kołnierza ochronnego (w dolnej części kołnierza).

Działanie i konserwacja sprzęgła ciernego.

Sprzęgło cierne ogranicza występujący krótkotrwale wysoki moment obrotowy od **ok. 400 Nm** występujący np. podczas włączania wałka przekaźnika. Sprzęgło cierne zapobiega uszkodzeniom wałka przegubowego i elementów przekładni. Dlatego też musi ono zawsze być sprawne. Spiekanie wykładzin ciernych sprawia, że sprzęgło cierne działa nieprawidłowo.

Dlatego też **sprzęgło cierne należy „wietrzyć" w następujący sposób po dłuższym nieużywaniu i przed pierwszym użyciem:**

1. Wymontować sprzęgło cierne z wałka wejściowego przekładni.
2. Zwolnić sprężyny (Rys. 81/6) luzując nakrętki (Rys. 81/7).
3. Przekręcić sprzęgło ręcznie. W ten sposób powierzchnie cierne sklejone z powodu rdzy lub wilgoci rozdzielają się.
4. Dokręcić nakrętki do momentu, gdy sprężyny osiągną podaną długość **a =a26,5 mm**.
5. Nasunąć i umocować sprzęgło cierne na wałku wejściowym przekładni. Sprzęgło cierne jest znów sprawne.

Wysoka wilgotność powietrza, silne zabrudzenie urządzenia lub czyszczenie go pod ciśnieniem powodują ryzyko sklejania się wykładzin ciernych.

11.15 Wałek przegubowy W 100E-810

(seryjny wałek przegubowy)

Nr zam.: EJ 280

11.16 Wałek przegubowy W TS 100 E-810

Wyposażony w teleskopy Telespace.

Nr zam.: EJ 296

11.17 Osłony gumowe

Jeżeli tylne koła ciągnika podczas rozsiewania wyrzucają grudy ziemi w strefę wirujących tarcz rozsiewających, wówczas po przedniej stronie rozsiewacza należy zamontować osłony gumowe.

Nr zam.: 918 844

AMAZONEN WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

tel.: ++49 (0) 54 05 50 1-0
fax: ++49 (0) 54 05 50 11 47
e-mail: amazone@amazone.de
http:// www.amazone.de

Zakłady filialne: D-27794 Hude • D-04249 Leipzig • F-57602 Forbach
Filie zakładów w Anglii i Francji

Zakłady produkcyjne rozsiewaczy nawozów mineralnych, opryskiwaczy polowych, siewników, maszyn rolniczych, uniwersalnych hal magazynowych i urządzeń do prac komunalnych