

# Instrukcja obsługi

## **AMAZONE**

### **UX 3200**

### **UX 4200**

### **UX 5200**

Opryskiwacz zaczepiany



MG 1507  
BAG0010.0 05.05  
Printed in Germany



Przed uruchomieniem  
przeczytać instrukcję obsługi a  
następnie przestrzegać zasad  
bezpieczeństwa!  
Instrukcję przechowywać  
starannie!



# NIE MOŻNA

*Czytać instrukcji obsługi nieuwważnie i pobieżnie a potem się tym kierować; nie wystarczy od innych słyszeć, że maszyna jest dobra i na tym polegać przy zakupie oraz wierzyć, że teraz wszystko stanie się samo. Użytkownik doprowadzi wtedy do szkód nie tylko dla siebie samego, lecz także do powstania usterki, której przyczynę zrzuci na maszynę zamiast na siebie. Aby być pewnym sukcesu, należy wniknąć w sedno rzeczy względnie zapoznać się z przeznaczeniem każdego z zespołów maszyny i posługiwaniem się nim. Dopiero wtedy można być zadowolonym z siebie i z maszyny. Celem niniejszej instrukcji jest tego osiągnięcie.*

---

*Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sark.*



---

Dane identyfikacyjne

---

Producent: **AMAZONEN-WERKE**  
H. DREYER GmbH & Co. KG

Nr. identyfikacyjny maszyny:  
Typ: **UX 3200, UX 4200,  
UX 5200**

Dopuszcz. ciśnienie system. bar: Maksymalnie 200 bar

Rok budowy:

Zakład:

Masa własna kg:

Dop. masa całkowita kg:

Maksymalna ładowność kg:

---

Adres producenta

---

**AMAZONEN-WERKE**  
H. DREYER GmbH & Co. KG  
Postfach 51  
D-49202 Hasbergen  
Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0  
Fax.: + 49 (0) 5405 501-234  
E-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)

---

Zamawianie części zamiennych

---

**AMAZONEN-WERKE**  
H. DREYER GmbH & Co. KG  
Postfach 51  
D-49202 Hasbergen  
Tel.: + 49 (0) 5405 501-290  
Fax.: + 49 (0) 5405 501-106  
E-mail: [et@amazone.de](mailto:et@amazone.de)  
Katalog części zamiennych - online: [www.amazone.de](http://www.amazone.de)  
Przy zamawianiu części zamiennych prosimy zawsze podawać numer swojej maszyny.

---

Formalności dotyczące Instrukcji obsługi

---

Numer dokumentu: MG 1507  
Data utworzenia: 05.05  
© Copyright **AMAZONEN-WERKE** H. DREYER GmbH & Co. KG, 2005  
Wszystkie prawa zastrzeżone.  
Przedruk i sporządzanie wyciągów tylko za pisemnym zezwoleniem **AMAZONEN-WERKE** H. DREYER GmbH & Co. KG.

Szanowni Klienci,

Zdecydowali się Państwo na nasz wysokiej jakości produkt z bogatej palety wyrobów **AMAZONEN-WERKE**, H. DREYER GmbH & Co. KG. Dziękujemy za pokładane w nas zaufanie.

Przy otrzymaniu maszyny prosimy ustalić, czy nie wystąpiły uszkodzenia w transporcie i czy nie ma braków części! Prosimy sprawdzić komplectację dostarczonej maszyny włącznie z zamówionym wyposażeniem specjalnym. Tylko natychmiastowa reklamacja prowadzi do likwidacji szkód!

Przed pierwszym uruchomieniem maszyny prosimy przeczytać niniejszą instrukcję obsługi, a szczególnie informacje dotyczące bezpieczeństwa. Po starannym przeczytaniu mogą Państwo w pełni wykorzystać zalety swojej nowo zakupionej maszyny.

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

Przy ewentualnych pytaniach lub problemach, prosimy czytać instrukcję obsługi lub po prostu do nas zadzwonić

Regularne przeglądy i konserwacje oraz terminowa wymiana części zużytych lub uszkodzonych podnosi trwałość Państwa maszyny.

---

**Ocena użytkownika**

---

Szanowne panie, szanowni panowie,

nasze instrukcje obsługi są regularnie aktualizowane. Dzięki propozycjom ich poprawy pomogą Państwo stworzyć instrukcję bardziej przyjazną użytkownikowi. Prosimy nadsyłać nam Państwa propozycje przez fax.

**AMAZONEN-WERKE**

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0

Fax.: + 49 (0) 5405 501-234

E-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)

<b>1</b>	<b>Wskazówki dla użytkownika .....</b>	<b>9</b>
1.1	Przeznaczenie dokumentów .....	9
1.2	Podawanie kierunków w instrukcji obsługi .....	9
1.3	Stosowane opisy .....	9
<b>2</b>	<b>Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.....</b>	<b>10</b>
2.1	Obowiązki i odpowiedzialność .....	10
2.2	Przedstawienie symboli bezpieczeństwa .....	12
2.3	Czynności organizacyjne .....	13
2.4	Urządzenia zabezpieczające i osłony .....	13
2.5	Nieformalne czynności dotyczące zabezpieczeń .....	13
2.6	Wyszkolenie pracowników .....	14
2.7	Czynności dotyczące bezpieczeństwa w normalnej pracy .....	14
2.8	Zagrożenia ze strony resztek energii .....	14
2.9	Konserwacja, naprawa, usuwanie usterek .....	15
2.10	Zmiany konstrukcyjne .....	15
2.10.1	Części zamienne, ścieralne oraz materiały pomocnicze .....	15
2.11	Czyszczenie i utylizacja .....	16
2.12	Miejsce pracy użytkownika .....	16
2.13	Znaki ostrzegawcze i pozostałe oznakowania na maszynie .....	17
2.13.1	Rozmieszczenie znaków ostrzegawczych i pozostałych oznaczeń .....	22
2.14	Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek dotyczących bezpieczeństwa .....	24
2.15	Bezpieczna praca .....	24
2.16	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika .....	25
2.16.1	Ogólne zasady bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom .....	25
2.16.2	Instalacja hydrauliczna .....	28
2.16.3	Instalacja elektryczna .....	29
2.16.4	Konserwacja naprawa i opieka .....	30
2.16.5	Praca z WOM .....	30
2.16.6	Maszyny zaczepiane .....	32
2.16.7	Układ hamulcowy .....	32
2.16.8	Połączenia śrubowe, opony .....	33
2.16.9	Praca opryskiwaczem .....	34
<b>3</b>	<b>Załadunek i wyładunek.....</b>	<b>35</b>
<b>4</b>	<b>Opis produktu .....</b>	<b>36</b>
4.1	Przegląd zespołów maszyny .....	37
4.2	Obieg cieczy roboczej .....	41
4.3	Przegląd – przewody zasilające między ciągnikiem a maszyną .....	42
4.4	Techniczne wyposażenie do ruchu po drogach publicznych .....	42
4.5	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem .....	43
4.5.1	Zgodne z przeznaczeniem wyposażenie opryskiwacza .....	44
4.6	Skutki stosowania określonych środków ochrony roślin .....	45
4.7	Strefy zagrożenia .....	45
4.8	Urządzenia zabezpieczające i osłony .....	46
4.9	Deklaracja zgodności .....	46
4.10	Tabliczka znamionowa i oznakowanie CE .....	46
4.11	Dane techniczne .....	47
4.11.1	Wymiary całkowite <b>UX</b> z lancami Super-S .....	47
4.11.2	Wymiary całkowite <b>UX</b> z lancami L .....	47
4.11.3	Arkusz danych .....	48
4.11.4	Masy maszyny podstawowej i poszczególnych zespołów .....	49
4.11.5	Masy lanc .....	49
4.11.6	Dopuszczalna masa całkowita i ogumienie .....	50

4.12	Wymagane wyposażenie ciągnika.....	51
4.13	Dane dotyczące poziomu hałasu.....	52
<b>5</b>	<b>Budowa i działanie.....</b>	<b>53</b>
5.1	Sposób działania.....	53
5.2	Objaśnienia dotyczące obsługi armatury.....	55
5.3	<b>AMATRON<sup>+</sup></b> .....	57
5.4	<b>AMASPRAY<sup>+</sup></b> .....	58
5.5	Podwozie i ogumienie.....	58
5.5.1	Podwozie z osią bez hamulców.....	58
5.5.2	Podwozie z osią hamowaną.....	58
5.6	Dysze.....	61
5.7	Sterowanie ruchu opryskiwacza poprzez zespół sterujący ciągnika.....	62
5.8	Sterowanie Trail-Tron.....	62
5.9	Oś kierowana.....	63
5.10	Dyszel kierowany.....	64
5.11	Wspornik hydrauliczny.....	65
5.12	Wspornik mechaniczny.....	65
5.13	Podest roboczy.....	66
5.14	Mieszadła.....	67
5.15	Wyposażenie pomp.....	68
5.16	Wyposażenie filtrów.....	69
5.16.1	Sito wlewowe.....	69
5.16.2	Filtr ssący.....	69
5.16.3	Samooczyszczający filtr ciśnieniowy.....	70
5.16.4	Filtr dysz.....	71
5.16.5	Sito w podstawie zbiornika wlewowego.....	71
5.17	Zbiornik wody płuczącej.....	72
5.18	Zbiornik wlewowy z przyłączem ECOFILL i płukaniem kanistrów.....	73
5.19	Zbiornik wody do mycia rąk.....	74
5.20	Wskaźnik stanu napełnienia na maszynie.....	74
5.21	Lance opryskiwacza.....	75
5.21.1	Lance Super-S.....	79
5.21.2	Lance Super-L.....	82
5.21.3	Praca z lancami jednostronnie rozłożonymi.....	84
5.21.4	Hydrauliczne przestawianie nachylenia.....	85
5.21.5	Distance-Control.....	85
5.21.6	Dysze krawędziowe, elektryczne.....	85
5.21.7	Włączanie dysz końcowych, elektryczne.....	85
5.22	Przewody opryskowe.....	86
5.22.1	Dane techniczne.....	86
5.22.2	Dysze jednostopniowe.....	89
5.22.3	Dysze wielostopniowe (opcja).....	89
5.23	Wyposażenie specjalne do nawozów płynnych.....	91
5.23.1	Dysze 3 strumieniowe.....	91
5.23.2	Dysze 5 i 8 otworowe.....	92
5.23.3	Wyposażenie w węże wleczone do lanc Super-S.....	93
5.23.4	Wyposażenie w węże wleczone do lanc Super-L.....	94
5.24	Pistolet opryskowy z rurą opryskową o długości 0,9 m bez węża ciśnieniowego.....	95
5.24.1	Wąż ciśnieniowy do 10 bar, np. do pistoletu opryskowego.....	95
5.25	Znakowanie pianą.....	95
5.26	Redukcja stałej szerokości roboczej przy lancach Super-S.....	96
5.27	System Obiegu Ciśnienia (DUS).....	97
5.27.1	Filtr do przewodów opryskowych.....	98
5.28	Amortyzacja hydropneumatyczna.....	99
5.29	Zaczep.....	99

<b>6</b>	<b>Uruchomienie.....</b>	<b>100</b>
6.1	Pierwsze uruchomienie .....	101
6.1.1	Wyliczenie rzeczywistych wartości dla całkowitej masy ciągnika, obciążenia osi ciągnika i nośności ogumienia oraz wymaganego, minimalnego balastu .....	101
6.1.2	Pierwsze uruchomienie hamulca roboczego .....	104
6.1.3	Montaż kół .....	104
6.1.4	Wałek przekładnikowy .....	105
6.1.5	Ustawienie śruby przestawiania systemu na bloku hydrauliki.....	107
6.1.6	Trail-Tron-czujnik kątów obrotu .....	108
<b>7</b>	<b>Do- i odłączanie maszyny .....</b>	<b>109</b>
7.1	Dołączanie .....	109
7.1.1	Dyszel .....	109
7.1.2	Wałek przekładnikowy .....	109
7.1.3	Dołączanie układu hamulcowego .....	110
7.1.4	Dołączanie przyłączy hydrauliki.....	110
7.1.5	Dołączanie oświetlenia .....	111
7.1.6	<b>AMATRON<sup>+</sup> / AMASPRAY<sup>+</sup></b> .....	112
7.2	Odłączanie .....	112
7.2.1	Manewrowanie odłączoną maszyną.....	113
<b>8</b>	<b>Ustawienia .....</b>	<b>115</b>
8.1	Przegląd armatury obsługowej .....	115
8.1.1	Oprysk .....	115
8.1.2	Odsysanie ze zbiornika wlewowego.....	116
8.1.3	Rozpuszczanie i odsysanie mocznika w zbiorniku wlewowym .....	117
8.1.4	Wstępne czyszczenie kanistrów cieczą roboczą.....	118
8.1.5	Rozcieńczanie resztek cieczy roboczej w zbiorniku głównym .....	119
8.1.6	Czyszczenie opryskiwacza przy napełnionym zbiorniku głównym.....	120
8.1.7	Napełnianie przez wąż ssący na przyłączy napełniającym .....	122
8.1.8	Czyszczenie wnętrza zbiornika .....	123
8.1.9	Czyszczenie z zewnątrz .....	124
<b>9</b>	<b>Jazda w transporcie .....</b>	<b>125</b>
9.1	Kontrole przed każdą jazdą .....	126
9.2	Kontrole po każdej jeździe.....	126
<b>10</b>	<b>Praca maszyną.....</b>	<b>127</b>
10.1	Przygotowanie do oprysku .....	128
10.2	Przygotowanie cieczy roboczej .....	129
10.2.1	Wyliczenie ilości cieczy do napełnienia wzgl. uzupełnienia .....	130
10.2.2	Tabela napełniania dla powierzchni końcowych .....	131
10.3	Napełnianie wodą .....	133
10.4	Wlewanie preparatów .....	134
10.4.1	Wlewanie preparatów płynnych .....	135
10.4.2	Wlewanie preparatów w proszku i mocznika.....	136
10.4.3	Wlewanie z ECOFILL .....	137
10.4.4	Wstępne czyszczenie kanistrów cieczą roboczą.....	138
10.4.5	Czyszczenie kanistrów wodą.....	139
10.5	Praca przy oprysku .....	140
10.5.1	Oprysk cieczą roboczą .....	142
10.5.2	Oprysk .....	144
10.5.3	Czynności dla zmniejszenia znoszenia cieczy .....	145
10.6	Ilości resztkowe .....	145
10.6.1	Usuwanie resztek cieczy roboczej.....	145
<b>11</b>	<b>Usterki .....</b>	<b>149</b>



<b>12</b>	<b>Konserwacja, naprawy i opieka nad maszyną.....</b>	<b>150</b>
12.1	Czyszczenie .....	152
12.1.1	Czyszczenie opryskiwacza przy pustym zbiorniku .....	154
12.1.2	Czyszczenie opryskiwacza przy napełnionym zbiorniku .....	155
12.1.3	Przezimowanie, względnie dłuższe przestoje maszyny .....	156
12.1.4	Czyszczenie filtra ssącego.....	157
12.2	Przepisy dotyczące smarowania .....	158
12.2.1	Przeгляд punktów smarowania.....	158
12.2.2	Smarowanie osi .....	159
12.3	Plan konserwacji i obsługa – przegląd.....	162
12.4	Dysze .....	165
12.5	Oś i hamulce .....	166
12.5.1	Prace konserwacyjne .....	167
12.6	Hamulec postojowy .....	171
12.7	Opony / koła .....	172
12.7.1	Ciśnienie powietrza w oponach .....	172
12.7.2	Montaż opon .....	172
12.8	Uchwyt osi z amortyzacją hydropneumatyczną.....	173
12.9	Instalacja hydrauliczna.....	174
12.9.1	Zamontowanie i wymontowanie węży hydraulicznych .....	176
12.9.2	Filtr oleju.....	177
12.10	Ustawienie zaworów dławiących hydrauliki .....	178
12.11	Elektryczna instalacja oświetleniowa .....	179
12.12	Pompa.....	180
12.12.1	Kontrola stanu oleju .....	180
12.12.2	Wymiana oleju .....	180
12.12.3	Napęd pompy.....	181
12.13	Kalibracja przepływomierza .....	185
12.14	Dysze .....	186
12.14.1	Montaż dysz.....	186
12.14.2	Wymontowanie zaworu membrany przy kropleniu z dysz.....	186
12.15	Filtr przewodów .....	187
12.16	Wskazówki do kontroli opryskiwacza.....	188
12.17	Momenty dociągania śrub.....	190
<b>13</b>	<b>Tabele oprysku .....</b>	<b>191</b>
13.1	Tabele oprysku dla dysz o płaskim strumieniu, antyznoszeniowych inżektorowych i dysz Airmix, wysokość oprysku 50 cm .....	191
13.2	Tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych, wysokość oprysku 120 cm.....	195
13.3	Tabela oprysku dla dysz 5- i 8-otworowych (dopuszczalny zakres ciśnienia 1-2 bar) .....	196
13.4	Tabela oprysku dla zespołu włączonych węży (dopuszczalny zakres ciśnienia 1-4 bar) .....	198
13.5	Tabela przeliczeniowa do oprysku płynnym roztworem saletry amonowej i mocznika (AHL).....	200
<b>14</b>	<b>Matryca kombinacji.....</b>	<b>201</b>

# 1 Wskazówki dla użytkownika

---

Rozdział Wskazówki dla użytkownika dostarcza informacji dotyczących obchodzenia się z instrukcją obsługi.

## 1.1 Przeznaczenie dokumentów

---

Niniejsza Instrukcja obsługi

- opisuje obsługę i konserwację maszyny.
- podaje ważne wskazówki dla bezpiecznego i efektywnego obchodzenia się z maszyną.
- jest składową częścią maszyny i ma być zawsze przewożona w maszynie lub ciągniku.
- chronić ją do używania w przyszłości...

## 1.2 Podawanie kierunków w instrukcji obsługi

---

Wszystkie kierunki podawane w tej instrukcji widziane są zawsze w kierunku jazdy.

## 1.3 Stosowane opisy

---

### Czynności obsługowe i reakcje

---

Czynności wykonywane przez personel obsługujący przedstawione są w postaci numerowanej listy. Zachować kolejność kroków. Reakcje na każdorazowe czynności są w podanym przypadku oznakowane strzałką. Przykład:

1. Czynność obsługowa krok 1  
→ Reakcja maszyny na czynność obsługową 1
2. Czynność obsługowa krok 2

### Wypunktowania

---

Wypunktowania bez wymuszonej kolejności przedstawiane są w postaci listy punktowej. Przykład:

- Punkt 1
- Punkt 2

### Cyfry pozycji w ilustracjach

---

Cyfry w nawiasach okrągłych wskazują na pozycje w ilustracjach. Pierwsza cyfra wskazuje ilustrację a cyfra druga pozycję na ilustracji.

Przykład (Rys. 3/6)

Rysunek 3

Pozycja 6



## 2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

---

Rozdział ten zawiera wskazówki ważne dla bezpiecznego posługiwania się maszyną.

### 2.1 Obowiązki i odpowiedzialność

---

#### Przestrzeganie wskazówek z instrukcji obsługi

---

Znajomość podstawowych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy są warunkiem bezpiecznej i bezawaryjnej pracy maszyny.

#### Obowiązek użytkownika

---

Użytkownik zobowiązuje się do dopuszczenia do pracy maszyną i przy niej wyłącznie personelu, który

- zaznajomiony jest z podstawowymi przepisami BHP i o zapobieganiu wypadkom przy pracy.
- wprowadzony jest w pracę z / na maszynie.
- przeczytał i zrozumiał niniejszą instrukcję obsługi.

Użytkownik zobowiązuje się

- wszystkie znaki ostrzegawcze na maszynie utrzymywać w stanie czytelnym.
- wymieniać uszkodzone znaki ostrzegawcze.

#### Obowiązek użytkownika

---

Wszystkie osoby zatrudnione przy pracy z / na maszynie, zobowiązują się przed rozpoczęciem pracy

- przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom,
- przeczytać i przestrzegać zasad z rozdziału „Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa”, w tej instrukcji
- przeczytać rozdział "Znaki ostrzegawcze i pozostałe oznaczenia maszyny " (strona 17) w tej instrukcji i podczas pracy maszyną przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa pracy pokazanych na znakach ostrzegawczych.
- Pytania otwarte prosimy kierować do producenta.

**Zagrożenia przy posługiwaniu się maszyną**

---

Maszyna zbudowana jest zgodnie ze stanem techniki i regulami bezpieczeństwa technicznego. Jednakże przy użytkowaniu maszyny mogą powstawać zagrożenia i niekorzystne wpływy

- dla zdrowia i życia obsługującego i osób trzecich,
- dla maszyny,
- dla innych wartości rzeczowych.

Maszyny należy używać tylko

- zgodnie z jej przeznaczeniem.
- w stanie nienagannego bezpieczeństwa technicznego.

Niezwłocznie usuwać usterki, jakie mogą niekorzystnie wpływać na stan bezpieczeństwa technicznego.

**Gwarancja i odpowiedzialność**

---

Obowiązujące są nasze „Ogólne warunki sprzedaży i dostaw“. Są one do dyspozycji użytkownika najpóźniej od chwili zawarcia umowy. Świadczenia gwarancyjne i pretensje z tytułu odpowiedzialności za szkody osób i straty rzeczowe są wykluczone, jeżeli szkody powstały z jednego lub więcej wymienionych poniżej powodów:

- używanie maszyny niezgodnego z jej przeznaczeniem.
- nieumiejętne montowanie, uruchomienie, praca i konserwacja maszyny.
- praca maszyną z uszkodzonymi urządzeniami zabezpieczającymi z niewłaściwie założonymi lub nieprawidłowo działającymi urządzeniami zabezpieczającymi i osłonami.
- nieprzestrzeganie wskazówek instrukcji obsługi dotyczących uruchomienia, pracy i konserwacji.
- dokonywanie samowolnych zmian w budowie maszyny.
- wadliwa obserwacja tych części maszyny, które ulegają zeszlifowaniu.
- nieumiejętne wykonanie naprawy.
- przypadki katastrof na skutek działania ciał obcych lub siły wyższej.

## 2.2 Przedstawienie symboli bezpieczeństwa

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa oznakowane są trójkątem ostrzegawczym i słowem sygnalizującym. Słowo sygnalizujące (Niebezpieczeństwo, Ostrzeżenie, Ostrożnie) opisuje ciężar grożącego niebezpieczeństwa i ma następujące znaczenie:



### Niebezpieczeństwo!

**Bezpośrednie** niebezpieczeństwo zagrożenia życia i zdrowia ludzi (ciężkie zranienia lub śmierć).

Nie przestrzeganie tej wskazówki ma ciężkie następstwa polegające na zagrożeniu zdrowia, aż do niebezpiecznych dla życia zranień.



### Ostrzeżenie!

**Możliwe** niebezpieczeństwo zagrożenia życia i zdrowia ludzi.

Nie przestrzeganie tej wskazówki ma ciężkie następstwa polegające na zagrożeniu zdrowia, aż do niebezpiecznych dla życia zranień.



### Ostrożnie!

**Możliwe** sytuacje niebezpieczne (lżejsze zranienia lub szkody rzeczowe).

Nie przestrzeganie tej wskazówki może powodować lżejsze zranienia osób lub prowadzić do strat rzeczowych.



### Ważne!

Zobowiązanie do specjalnego zachowania się lub czynności umiejętnego obchodzenia się z maszyną.

Nie przestrzeganie tej wskazówki prowadzić może do uszkodzenia maszyny lub otoczenia.



### Wskazówka!

Wskazuje na szczególne przydatne dla użytkownika informacje.

Te wskazówki pomogą Państwu optymalnie wykorzystać wszystkie funkcje waszej maszyny.

## 2.3 Czynności organizacyjne

---

Użytkownik musi mieć do dyspozycji wymagane wyposażenie ochrony osobistej takie, jak np:

- okulary ochronne,
- bezpieczne obuwie robocze,
- ubranie ochronne,
- środki ochrony skóry itp..



**Ważne!**

**Instrukcja obsługi**

- **zawsze przechowywać w miejscu pracy maszyny!**
- **musi być zawsze dostępna dla użytkownika i personelu konserwującego!**

**Regularnie sprawdzać wszystkie istniejące zabezpieczenia!**

## 2.4 Urządzenia zabezpieczające i osłony

---

Przed każdym uruchomieniem maszyny wszystkie osłony i zabezpieczenia muszą być zamontowane i sprawne technicznie. Regularnie sprawdzać wszystkie zabezpieczenia i osłony.

### Niesprawne urządzenia zabezpieczające

---

Niesprawne lub zdemontowane urządzenia zabezpieczające i osłony mogą prowadzić do sytuacji niebezpiecznych.

## 2.5 Nieformalne czynności dotyczące zabezpieczeń

---

Obok wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa z tej instrukcji obsługi należy przestrzegać ogólnie obowiązujących narodowych reguł zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska.

Podczas jazdy po drogach publicznych należy przestrzegać obowiązujących przepisów Prawa o ruchu drogowym.

## 2.6 Wyszkolenie pracowników

Pracować na i z maszyną może tylko wyszkolony w tym zakresie personel. Należy jasno określić uprawnienia personelu do obsługi i konserwacji.

Personel będący w trakcie szkolenia może pracować na i z maszyną tylko pod nadzorem osoby doświadczonej w tym zakresie.

Czynność \ Osoby	Osoby specjalnie wyszkolone w tym zakresie	Użytkownik poinstruowany	Osoby o specjalnym wykształceniu fachowym (specjalistyczny warsztat)
Przeładunek/transport	X	X	X
Uruchomienie	--	X	--
Urządzenie, wyposażanie	--	--	X
Praca	--	X	--
Konserwacja	--	--	X
Poszukiwanie i usuwanie usterek	X	--	X
Utylizacja	X	--	--

Legenda: X..dozwolone --..nieodzwolone

\*) Wszystkie prace konserwacyjne i naprawcze muszą być wykonywane przez wyspecjalizowany warsztat, gdy oznaczone są dopiskiem „Specjalistyczny warsztat“. Personel takiego warsztatu dysponuje niezbędną wiedzą i właściwymi środkami (narzędzia, podnośniki, podpory, itp.) do umiętnego i bezpiecznego wykonania prac konserwacyjnych i naprawczych.

## 2.7 Czynności dotyczące bezpieczeństwa w normalnej pracy

Maszyny używać tylko wtedy, gdy wszystkie zabezpieczenia i osłony są w pełni sprawne.

Co najmniej raz dziennie sprawdzać maszynę pod względem widocznych z zewnątrz uszkodzeń oraz sprawności działania urządzeń zabezpieczających i osłon.

## 2.8 Zagrożenia ze strony resztek energii

Należy pamiętać, że na maszynie występują resztki energii mechanicznej, hydraulicznej, pneumatycznej i elektrycznej / elektronicznej.

Podczas szkolenia personelu należy dokonać odpowiednich czynności. Szczegółowe wskazówki zostaną podane ponownie w odnośnych rozdziałach tej instrukcji.

## 2.9 Konserwacja, naprawa, usuwanie usterek

Przepisowe prace nastawcze, konserwacyjne i inspekcyjne należy wykonywać we właściwych terminach.

Wszystkie czynniki robocze takie, jak sprężone powietrze i hydraulikę należy zabezpieczyć przed przypadkowym uruchomieniem.

Przy wymianie dużych zespołów maszyny należy je właściwie zabezpieczyć na urządzeniach podnośnikowych.

Sprawdzać wszelkie połączenia śrubowe pod względem ich poluzowania. Po zakończeniu prac konserwacyjnych sprawdzić funkcjonowanie wszelkich urządzeń zabezpieczających.

## 2.10 Zmiany konstrukcyjne

Bez zezwolenia **AMAZONEN-WERKE** nie mogą Państwo dokonywać żadnych zmian ani przeróbek maszyny. Dotyczy to również prac spawalniczych na elementach nośnych.

Wszelkiego rodzaju przebudowy i przeróbki maszyny wymagają pisemnego zezwolenia **AMAZONEN-WERKE**. Stosować wyłącznie części i wyposażenia dopuszczone do stosowania przez **AMAZONEN-WERKEN** po to, aby wydane zaświadczenie homologacyjne zgodne z przepisami narodowymi zachowało swoją ważność.

Pojazdy posiadające urzędową homologację lub związane z tymi pojazdami urządzenia i wyposażenie muszą znajdować się w stanie zgodnym z warunkami świadectwa homologacyjnego lub zgodnego z przepisami prawa o ruchu drogowym zaświadczenia o dopuszczeniu pojazdu do ruchu drogowego.



**Ważne!**

**Kategorycznie zabrania się**

- wiercenia na ramie lub podwoziu.
- rozwiercania otworów znajdujących się na ramie lub podwoziu.
- spawania na częściach nośnych.

### 2.10.1 Części zamienne, ścieralne oraz materiały pomocnicze

Części maszyny nie znajdujące się w nienagannym stanie technicznym należy wymieniać natychmiast

Aby świadectwo homologacyjne zachowało swą ważność, należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych i ścieralnych **AMAZONE** lub dopuszczonych do stosowania przez **AMAZONEN-WERKEN**. Przy stosowaniu części zamiennych i zużywalnych pochodzących od innych producentów nie gwarantuje się, że są one skonstruowane bez zastrzeżeń i spełniają wymogi bezpieczeństwa.

**AMAZONEN-WERKE** nie przejmują żadnej odpowiedzialności za szkody wynikłe ze stosowania niedopuszczonych do stosowania części zamiennych, zużywalnych lub materiałów pomocniczych.



## 2.11 Czyszczenie i utylizacja

---

Używane środki i materiały stosować i utylizować umiejętnie, a szczególnie

- przy pracach w układzie smarowania i zespołach
- przy czyszczeniu rozpuszczalnikami.

## 2.12 Miejsce pracy użytkownika

---

Użytkownik może obsługiwać maszynę wyłącznie z fotela kierowcy w ciągniku.

## 2.13 Znaki ostrzegawcze i pozostałe oznakowania na maszynie



### Ważne!

Wszystkie znaki ostrzegawcze na maszynie utrzymywać zawsze w stanie czystym i dobrze czytelnym! Nieczytelne znaki ostrzegawcze wymienić. Znaki ostrzegawcze zamawiać u sprzedawcy na podstawie numerów katalogowych (np. MD 075).

### Znaki ostrzegawcze - budowa

Znaki ostrzegawcze oznaczają niebezpieczne miejsca na maszynie i ostrzegają przed zagrożeniami. W takich miejscach zawsze istnieją stałe lub nieoczekiwane występujące zagrożenia.

Znak ostrzegawczy składa się z 2 pól:



#### Pole 1

pokazuje obrazowo opis zagrożenia umieszczony w trójkącie ostrzegawczym.

#### Pole 2

obrazowo pokazuje wskazówkę, jak uniknąć zagrożenia.

### Znaki ostrzegawcze - objaśnienie

Kolumna **Numer katalogowy i objaśnienie** zawiera opis znajdującego się obok znaku ostrzegawczego. Opis znaku jest zawsze taki sam i dokonywany jest w następującej kolejności:

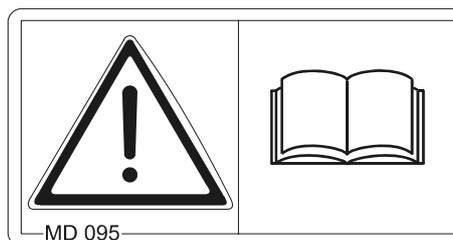
1. Opis zagrożenia.  
Na przykład: Zagrożenie rozcięciem lub odcięciem!
2. Skutki nieprzestrzegania wskazówki (ek) zapobiegającej niebezpieczeństwu  
Na przykład: Spowodowanie ciężkiego zranienia palców lub dłoni.
3. Wskazówka (ki) jak zapobiec niebezpieczeństwu.  
Na przykład: Części maszyny dotykać tylko wtedy, gdy całkowicie się zatrzymają.

Numer katalogowy i objaśnienie

Znak ostrzegawczy

**MD 095**

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



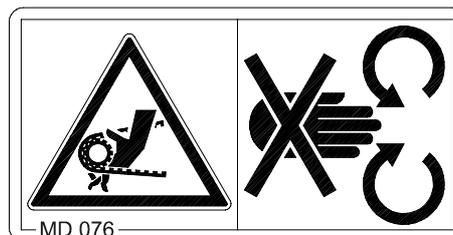
**MD 076**

Zagrożenie wciągnięcia lub pochwylenia!

Powoduje ciężkie zranienia dłoni i ramion

Nigdy nie otwierać osłon łańcuchów i pasów napędowych,

- gdy przy dołączonym wałku przekładnikowym / napędzie hydraulicznym pracuje silnik ciągnika
- lub porusza się koło napędu od gleby.

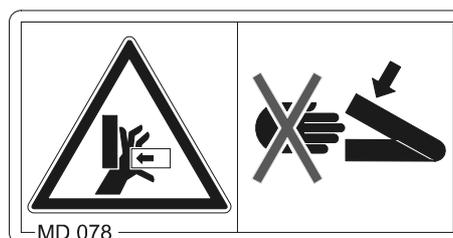


**MD 078**

Niebezpieczeństwo przygniecenia!

Powoduje ciężkie zranienia palców lub dłoni.

Nigdy nie sięgać w obręb możliwego zgniecenia, jeśli znajdujące się tam części mogą się jeszcze poruszać

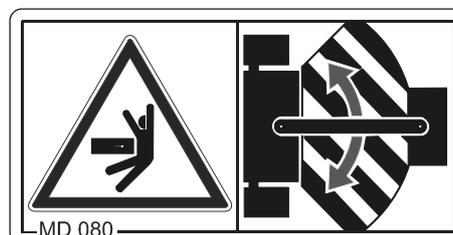


**MD 080**

Niebezpieczeństwo przygniecenia!

Powoduje ciężkie zranienia ciała mogące być przyczyną śmierci.

Gdy pracuje silnik ciągnika nigdy nie wchodzić w strefę skrętów dyszla między ciągnikiem a maszyną.



**MD 082**

Niebezpieczeństwo upadku osoby!

Powoduje ciężkie zranienia całego ciała.

Zabrania się przewożenia ludzi na maszynie i / albo wchodzenia na pracującą maszynę. Zakaz ten dotyczy również maszyn z platformami i powierzchniami do stania.



**MD 084**

Niebezpieczeństwo przygniecenia!

Powoduje ciężkie obrażenia ciała do śmiertelnych włącznie.

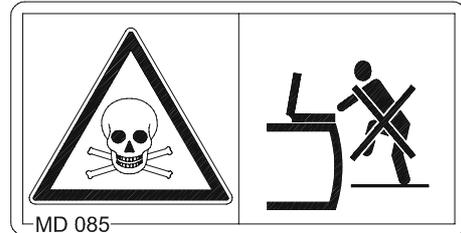
Zabrania się przebywania w strefie składania się i rozkładania części maszyny.

**MD 085**

Niebezpieczeństwo zatrucia się trującymi oparami!

Powoduje ciężkie obrażenia ciała do śmiertelnych włącznie.

Nigdy nie wchodzić do zbiornika cieczy roboczej.

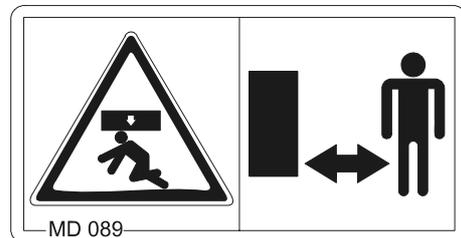
**MD 089**

**Niebezpieczeństwo!**

Niebezpieczeństwo przygniecenia!

Powoduje ciężkie zranienia całego ciała mogące być przyczyną śmierci.

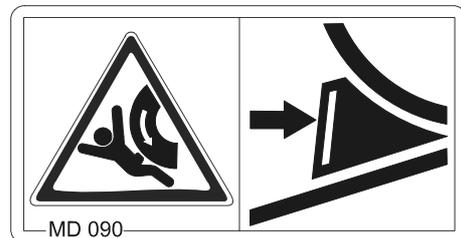
Zachować wystarczająco bezpieczny odstęp od podniesionych niezabezpieczonych części maszyny.

**MD 090**

Zagrożenie ze strony nieprzewidywanych ruchów maszyny!

Powoduje ciężkie zranienia całego ciała do śmiertelnych włącznie.

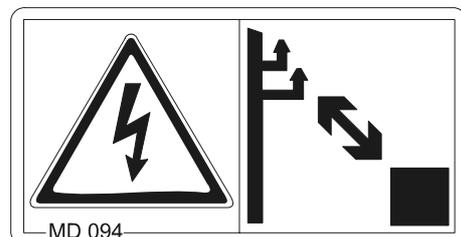
Przed odłączeniem od ciągnika zabezpieczyć maszynę przed nieprzewidywanym przemieszczeniem. Wykorzystać w tym celu hamulec postojowy i / albo kliny/kliny pod koła.

**MD 094**

Zagrożenie elektryczne!

Powoduje ciężkie obrażenia ciała do śmiertelnych włącznie.

Przy składaniu i rozkładaniu części maszyny zachować wystarczająco bezpieczny odstęp od napowietrznych sieci elektrycznych.

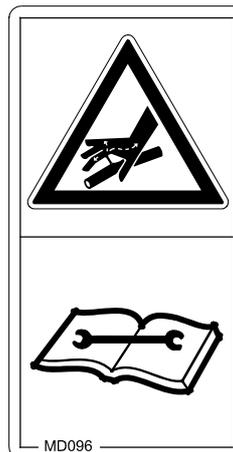


**MD 096**

Zagrożenie ze strony cieczy wydostających się pod wysokim ciśnieniem (olej hydrauliczny)!

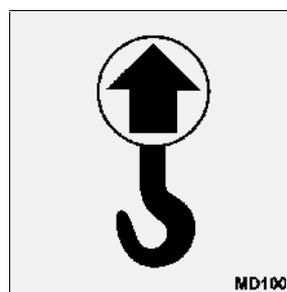
Powoduje ciężkie zranienia całego ciała, jeśli wydostający się pod wysokim ciśnieniem płyn przebije skórę i wniknie do ciała.

Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych oraz naprawczych przeczytać wskazówki z podręczników technicznych a następnie przestrzegać ich.



**MD 100**

Elementy do mocowania haków dźwigowych.

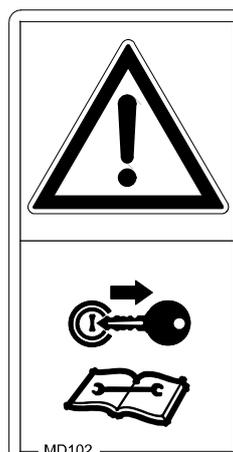


**MD 102**

Zagrożenie przez niezamierzone uruchomienie maszyny.

Powoduje ciężkie obrażenia ciała do śmiertelnych włącznie.

- Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawczych wyłączyć silnik ciągnika i wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawczych przeczytać i przestrzegać wskazówek w podręcznikach technicznych.



**MD 103**

Niebezpieczeństwo zatrucia trującymi płynami!  
To nie jest woda pitna!

Powoduje ciężkie obrażenia ciała do śmiertelnych włącznie!

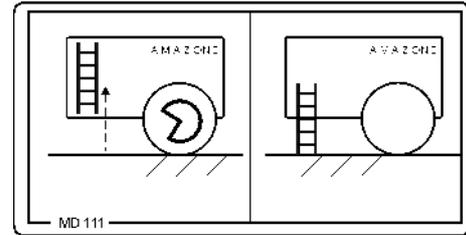
Nigdy nie wykorzystywać tego zbiornika jako pojemnika wody pitnej.





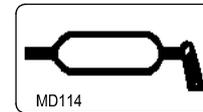
**MD 111**

Podczas jazdy drabinka musi być złożona!



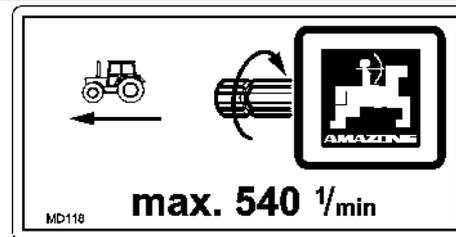
**MD 114**

Punkt smarowania



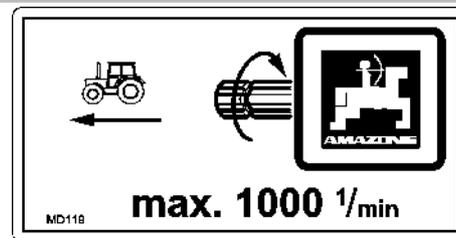
**MD 118**

Dopuszczalna maksymalna liczba obrotów napędu 540 1/min.



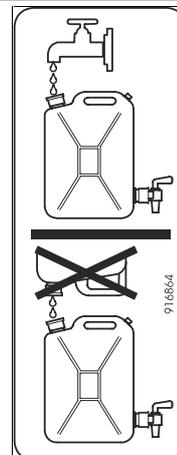
**MD 119**

Dopuszczalna maksymalna liczba obrotów napędu 1000 1/min.



**916 864**

Tylko do czystej wody! Nigdy nie wlewać do tego zbiornika środków ochrony roślin.



**929 022**

Regularna kontrola nakrętek kół!



**911888**

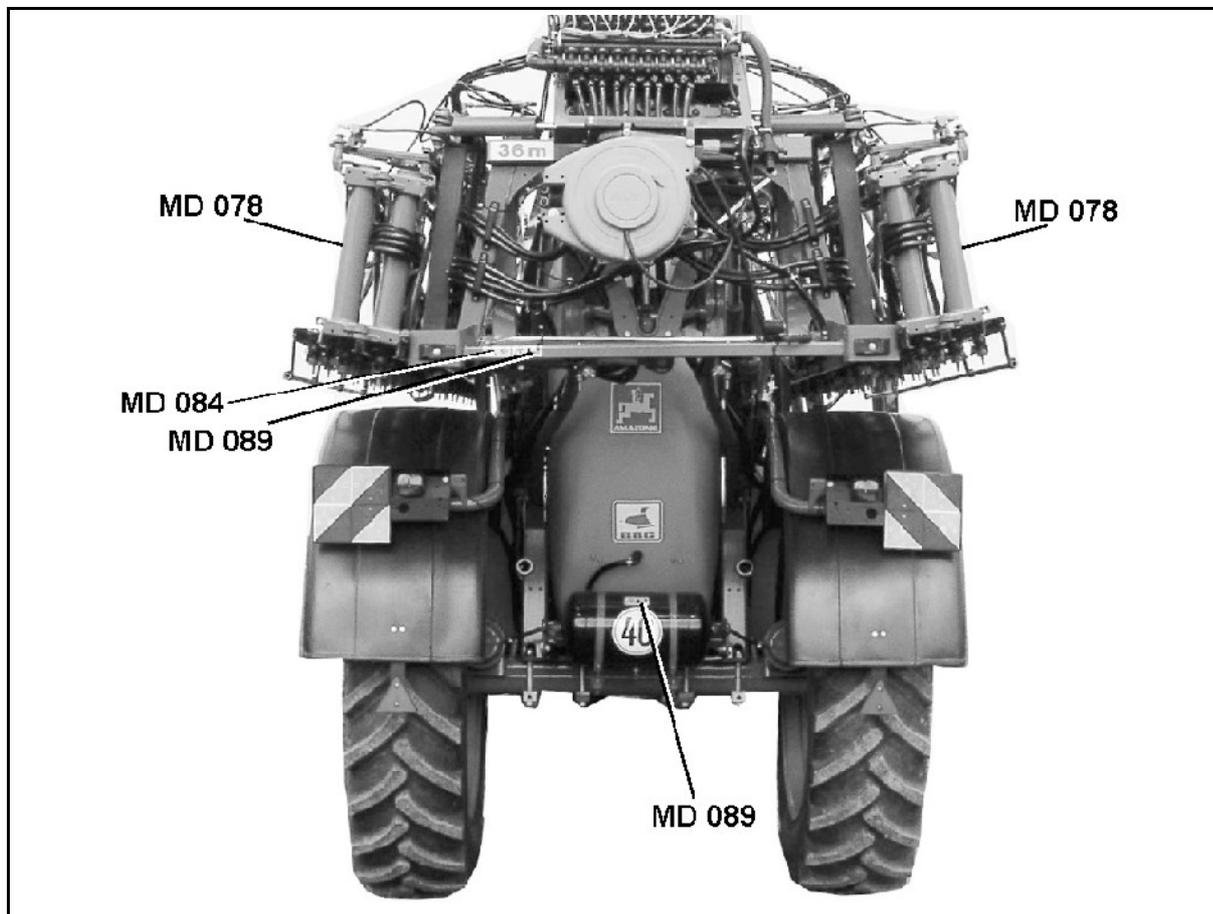
Umieszczone na maszynie oznakowanie CE sygnalizuje, że odpowiada ona ustaleniom obowiązujących dyrektyw UE.



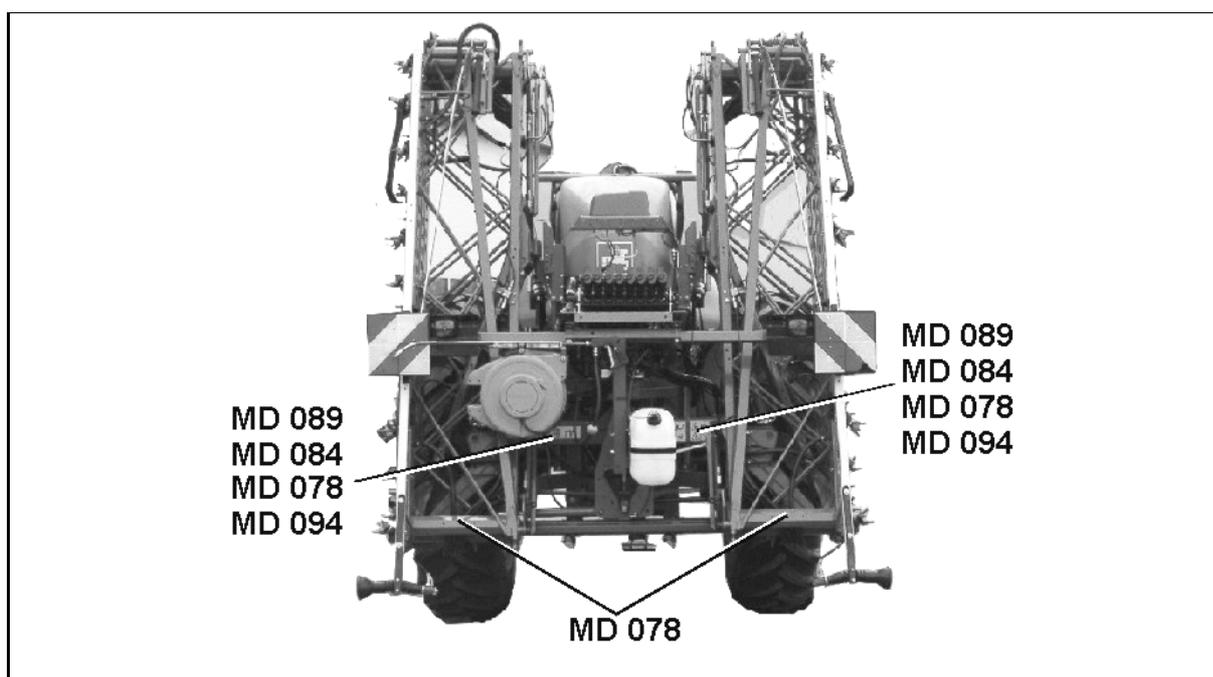
## 2.13.1 Rozmieszczenie znaków ostrzegawczych i pozostałych oznaczeń

### Znaki ostrzegawcze

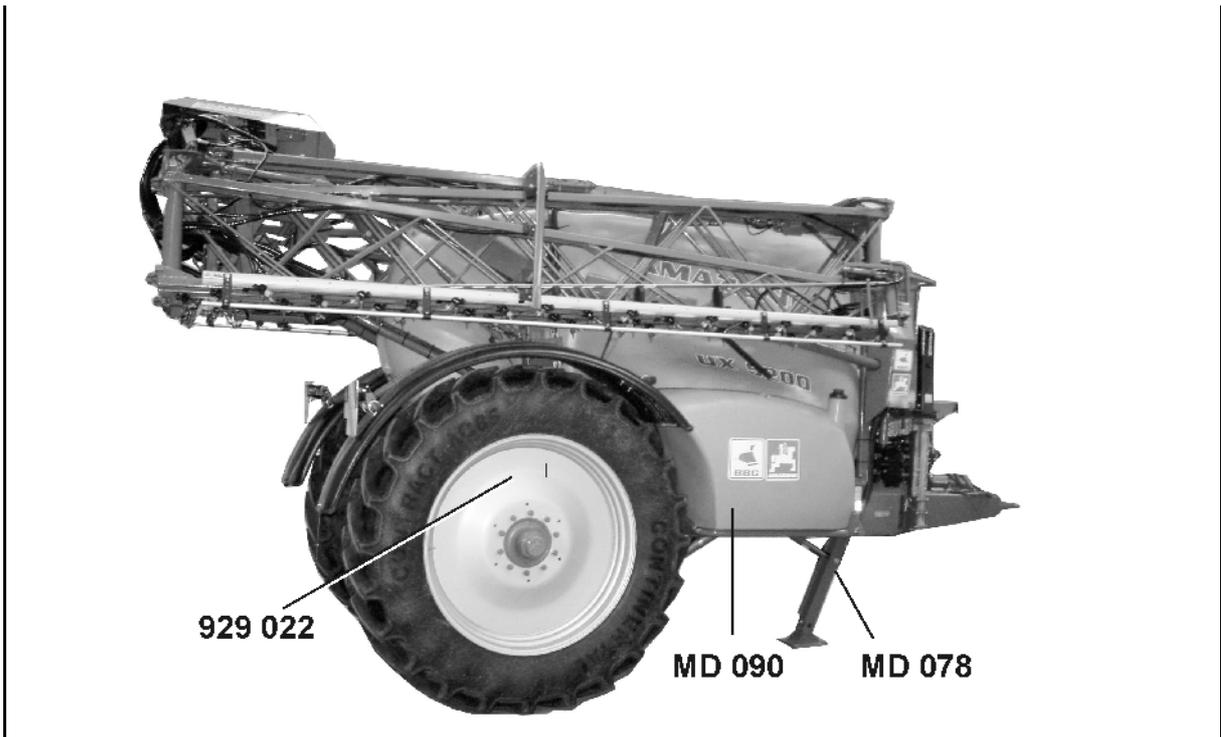
Poniższe ilustracje pokazują rozmieszczenie znaków ostrzegawczych na maszynie.



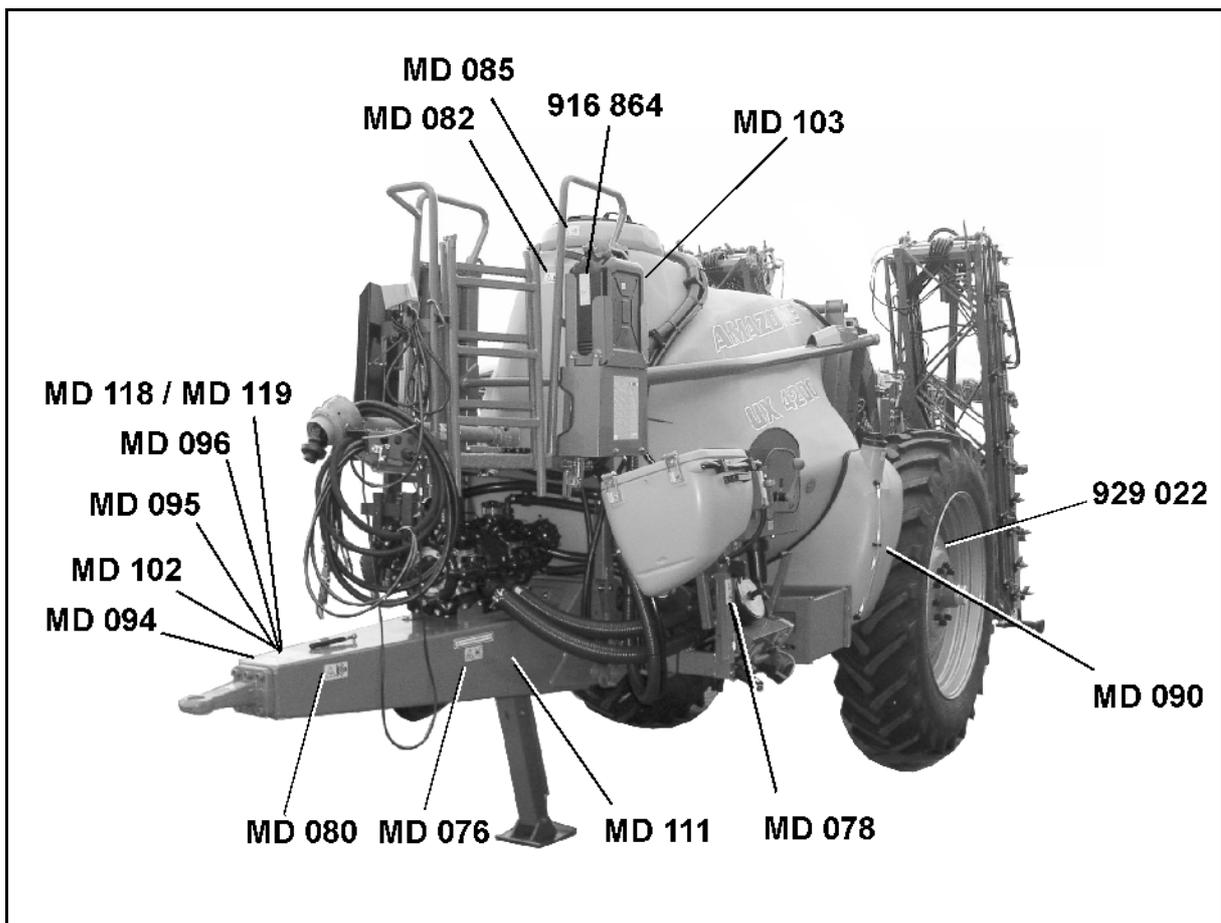
Rys. 1



Rys. 2



Rys. 3



Rys. 4

## 2.14 Zagrożenia przy nieprzestrzeganiu wskazówek dotyczących 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 wyciekami oleju z układu hydraulicznego.

## 2.15 Bezpieczna praca

---

Poza przepisami bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej instrukcji obowiązują również narodowe przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy branżowych organizacji przedsiębiorstw.

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.

## 2.16 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika



### Ostrzeżenie!

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

### 2.16.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom

- Poza zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi należy przestrzegać również innych obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy!
- Tablice ostrzegawcze i informacyjne są źródłem ważnych informacji pozwalających na bezpieczne użytkowanie urządzenia. Stosowanie się do tych zaleceń służy Twojemu bezpieczeństwu!
- Przed dojazdem i rozpoczęciem użytkowania należy sprawdzić najbliższe otoczenie (dzieci)! Dbać o dobrą widoczność!
- Zabrania się przebywania innych osób na urządzeniu lub ich przewożenia!

### Do- i odłączanie maszyny

- Maszynę mogą Państwo łączyć i transportować tylko z takim ciągnikiem, który spełnia wymagania w zakresie mocy!
- W przypadku dołączania do trypunktowego układu zawieszenia pojazd i urządzenie muszą mieć tę samą kategorię!
- Przez dołączenie maszyny z przodu lub z tyłu ciągnika nie mogą być przekroczone
  - o dopuszczalna masa całkowita ciągnika
  - o dopuszczalne obciążenia osi ciągnika
  - o dopuszczalne nośności opon ogumienia ciągnika
- Przed do- i odłączeniem maszyny zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed nieprzewidzianym przetoczeniem!
- Gdy ciągnik dojeżdża do maszyny to przebywanie ludzi między dołączaną maszyną a ciągnikiem jest zabronione  
Obecny pomocnik może, jako osoba wskazująca znajdować się obok pojazdów a wejść między nie może tylko po ich zatrzymaniu.
- Dźwignię sterującą hydrauliką ciągnika zabezpieczyć w pozycji, jaka wyklucza przypadkowe podnoszenie lub opuszczanie zanim maszyna nie zostanie dołączona do trypunktowego układu zawieszenia hydraulicznego, lub nie będzie od niego odłączona
- Podczas doczepiania lub odczepiania należy ustawić podpory w odpowiedniej pozycji (stabilne ustawienie)!
- Przy używaniu urządzeń podpierających istnieje niebezpieczeństwo zranienia w miejscach przygniecenia lub przycięcia!
- Przy dołączaniu i odłączaniu maszyny do ciągnika należy być szczególnie ostrożnym! W punktach dołączania maszyny do ciągnika znajdują się miejsca przygniecenia i przycięcia!



## Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

---

- Przy uruchamianiu hydrauliki ciągnika przebywanie między ciągnikiem a maszyną jest zabronione
- Obciążenia należy mocować zawsze w przewidzianych do tego miejscach!
- Elementy zwalniające w układach szybkiego sprzęgania powinny zwiśać luźno. Nie powinny one zwalniać się samoczynnie w dolnej pozycji!
- Odłączoną maszynę zawsze odstawiać w sposób stabilny!!

## Praca maszyną

---

- Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się ze wszystkimi układami i elementami obsługi oraz ich działaniem. Podczas pracy jest na to za późno!
- Użytkownik powinien nosić ubranie przylegające do ciała! Luźne ubranie zwiększa niebezpieczeństwo uchwycenia i owinięcia się odzieży na wałkach napędowych!
- Urządzenia należy uruchamiać tylko wtedy, gdy wszystkie urządzenia zabezpieczające są zamontowane i działają!
- Zwracać uwagę na maksymalną ładowność dołączonej maszyny i dopuszczalne obciążenia osi i zaczepu ciągnika. W koniecznych wypadkach jechać ze zbiornikiem napełnionym tylko częściowo
- Przebywanie ludzi w roboczym zasięgu maszyny jest zabronione
- W zasięgu wychylania i obracania urządzenia nie powinny przebywać osoby!
- Na częściach napędzanych (np. hydraulicznie) znajdują się miejsca, których dotykanie grozi ucięciem lub zmiżdżeniem!!
- Poruszane obcymi siłami części maszyny można uruchamiać tylko wtedy, gdy ludzie znajdują się w bezpiecznej odległości od maszyny!
- Przed wyjściem z ciągnika należy
  - o opuścić maszynę na ziemię
  - o wyłączyć silnik ciągnika
  - o wyjąć kluczyk ze stacyjki

## Transport maszyny

- Podczas jazdy po drogach publicznych należy przestrzegać obowiązujących przepisów Prawa o ruchu drogowym!
- Należy zadbać o sterowność i odpowiednie działanie hamulców pojazdu!  
Na właściwości jezdne oraz możliwość kierowania i hamowania mają wpływ dołączone urządzenia oraz obciążenia.
- Jeśli to konieczne, stosować niezbędne obciążniki przodu!  
Przednia oś ciągnika musi dźwigać co najmniej 20% masy własnej ciągnika po to, aby zachowana była pełna zdolność kierowania.
- Obciążniki przednie i tylne zawsze mocować zgodnie z przepisami i w przewidzianych do tego celu miejscach!
- Przestrzegać maksymalnej ładowności dołączonej maszyny oraz dopuszczalnych obciążeń osi i pionowego obciążenia zaczepu ciągnika!
- Ciągnik musi zapewnić przepisowe opóźnienie przy hamowaniu załadowanym zespołem (ciągnik plus dołączona maszyna)
- Zdolność hamowania należy sprawdzić przed rozpoczęciem jazdy!
- Podczas jazdy na zakrętach uwzględnić zachodzenie urządzenia oraz jego bezwładność!
- Przed rozpoczęciem jazdy sprawdzić boczne zablokowanie dolnych dźwigni zaczepu ciągnika, jeżeli maszyna dołączona jest do TUZ ciągnika względnie do dolnych dźwigni zaczepu ciągnika!
- Przed rozpoczęciem jazdy wszystkie odchylane części maszyny ustawić w pozycji transportowej!
- Przed rozpoczęciem jazdy w transporcie zabezpieczyć odchylane części maszyny w pozycji transportowej przed niebezpieczną zmianą położenia. Wykorzystać przy tym zabezpieczenia transportowe!
- Przed rozpoczęciem jazdy transportowej zaryglować dźwignię sterowania hydrauliką ciągnika przed niezamierzonym podnoszeniem lub opuszczaniem zaczepionej lub zawieszanej maszyny!
- Przed rozpoczęciem jazdy sprawdzić, czy wyposażenie transportowe jest prawidłowo zamontowane na maszynie, np. oświetlenie, tablice ostrzegawcze, osłony!
- Prędkość jazdy zawsze dostosowywać do panujących aktualnie warunków!
- Przed zjazdem z góry zawsze włączać niższy bieg!
- Przed rozpoczęciem jazdy transportowej wyłączyć rozdzielne hamowanie na koła (złączyć pedały hamulca)!

## 2.16.2 Instalacja hydrauliczna

---

- Instalacja hydrauliczna jest pod wysokim ciśnieniem!
- Zwracać uwagę na prawidłowe przyłączanie węży hydraulicznych!
- Dołączając przewody hydrauliczne do układu hydraulicznego ciągnika należy uważać, by układ nie był pod ciśnieniem zarówno od strony ciągnika, jak i od strony urządzenia!
- Przed rozpoczęciem prac na instalacji hydraulicznej
  - o opuścić maszynę
  - o zlikwidować ciśnienie w hydraulice
  - o wyłączyć silnik ciągnika
- Węże hydrauliczne należy poddawać kontroli przez fachowy serwis przynajmniej raz w roku! Węże hydrauliczne wymieniać w wypadku ich uszkodzenia lub zesterzenia! Używać tylko oryginalnych węży hydraulicznych **AMAZONE!**
- 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 zesterzeniu, 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.
- Niebezpieczeństwo infekcji! 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!
- W poszukiwaniu miejsc wycieku używać odpowiednich środków pomocniczych – niebezpieczeństwo obrażeń!

### 2.16.3 Instalacja elektryczna

Podczas prac na instalacji elektrycznej akumulator (biegun ujemny) musi być odłączony!

- Używać tylko przepisowych bezpieczników. Przy stosowaniu bezpieczników zbyt mocnych istnieje niebezpieczeństwo pożaru – niszczenia instalacji elektrycznej!
- Uważać na właściwą kolejność dołączania akumulatora – najpierw przyłączać biegun dodatni a potem ujemny! – Przy odłączaniu najpierw odłączać biegun ujemny a potem dodatni!
- Na dodatni biegun akumulatora stosować przewidzianą do tego osłonę. Przy zwarciu z masą – niebezpieczeństwo wybuchu!
- Niebezpieczeństwo wybuchu! W pobliżu akumulatora nie używać urządzeń iskrzących ani otwartego płomienia!
- Maszyna może być wyposażona w komponenty i części elektryczne i elektroniczne, 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.
  - o 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.
  - o 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.

#### 2.16.4 Konserwacja naprawa i opieka

---

- Prace konserwacyjne, naprawy oraz czyszczenie maszyny wykonywać wyłącznie przy
  - wyłączonym napędzie
  - wyłączonym silniku ciągnika
  - kluczyku wyjętym ze stacyjki
  - wyjętej z gniazda wtyczce komputera pokładowego
- Nakrętki i śruby regularnie sprawdzać pod względem zamocowania i gdy to konieczne, dociągać!
- Podniesioną maszynę lub jej podniesione części należy zabezpieczyć przed przypadkowym opuszczeniem jeszcze przed rozpoczęciem konserwacji, naprawy lub czyszczenia!
- Przy wymianie narzędzi roboczych z ostrzami zawsze używać rękawic ochronnych i odpowiednich narzędzi.
- Właściwie utylizować zużyte oleje, smary i filtry.
- Przed rozpoczęciem prac spawalniczych na ciągniku i dołączonej do niego maszynie odłączać przewody alternatora i akumulatora w ciągniku!
- Wymieniane części muszą co najmniej odpowiadać wymaganiom technicznym **AMAZONEN-WERKE**! Można to osiągnąć przez stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych **AMAZONE** !

#### 2.16.5 Praca z WOM

---

- Używać wyłącznie wałków przegubowych zalecanych przez **AMAZONEN-WERKEN** wyposażonych w przepisowe zabezpieczenia!
- Przestrzegać także Instrukcji obsługi wydanej przez producenta wałka!
- Rury ochronne i lejki ochronne wałka przegubowego nie mogą być uszkodzone, na ciągniku i maszynie muszą znajdować się osłony czopów wałka i muszą one znajdować się w nienagannym stanie technicznym
- Praca wałka z uszkodzonymi osłonami jest zabroniona!
- Dołączania i odłączania wałka dokonywać można tylko przy
  - wyłączonym napędzie wałka
  - wyłączonym silniku ciągnika
  - kluczyku wyjętym ze stacyjki!
- Należy zawsze zwracać uwagę na prawidłowy montaż i zabezpieczenia wałka przegubowego!
- Przy wałkach szerokokątowych, przegub szerokokątowny należy umieszczać w punkcie obrotu między ciągnikiem a maszyną!
- Osłonę wałka przekaźnika należy zabezpieczyć przed obracaniem za pomocą zamocowanych łańcuchów!
- Zwracać uwagę na prawidłowe pokrycie rur wałka w pozycji transportowej i roboczej! (Przestrzegać instrukcji obsługi wydanej przez producenta wałka przegubowego!)

- Podczas jazdy po zakrętach zawsze uważać na dopuszczalne kąty wałka i pokrycie jego rur przy przesuwie!
- Przed włączeniem wałka sprawdzić, czy
  - w niebezpiecznym zasięgu maszyny są ludzie
  - wybrana liczba obrotów wałka ciągnika zgadza się dopuszczalną liczbą obrotów maszyny
- Przy pracy z wałkiem przekątnym
  - nikt nie może przebywać w obrębie obracającego się wałka
  - nie wchodzić w niebezpieczny obręb maszyny
- Nigdy nie włączać wałka przekątnego przy wyłączonym silniku ciągnika!
- Zawsze wyłączać wałek przekątny, gdy występują zbyt duże kąty odchylenia lub, gdy nie jest on potrzebny!
- Uwaga! Po wyłączeniu wałka przekątnego zatrzymuje się on dopiero po pewnym czasie – niebezpieczeństwo zranienia ze strony obracających się siłą bezwładności części maszyny!  
W tym czasie nie zbliżać się do maszyny! Pracować na niej można dopiero wtedy, gdy wszystkie części maszyny całkowicie się zatrzymają!
- Napędzane wałkiem przekątnym maszyny można czyścić, smarować i ustawiać tylko przy
  - odłączonym wałku
  - wyłączonym silniku ciągnika
  - kluczyku wyjętym ze stacyjki
- Odłączony wałek przegubowy należy złożyć w przewidziany do tego celu uchwyt!
- Po odłączeniu wałka przekątnego na czop WOM należy założyć osłonę!
- W przypadku używania wałka przekątnego o prędkości obrotowej zależnej od prędkości jazdy należy pamiętać o odwrotnym kierunku obracania się wałka podczas cofania!

### 2.16.6 Maszyny zaczepiane

---

- Przy maszynach jednoosiowych przestrzegać maksymalnego dopuszczalnego pionowego obciążenia zaczepu ciągnika.
- Zawsze uważać na zachowanie wystarczającej zdolności kierowania i hamowania ciągnikiem!

Zawieszane lub doczepione do ciągnika maszyny wpływają na jego właściwości jezdne i zdolność hamowania, szczególnie duży wpływ mają maszyny jednoosiowe na pionowe obciążenie zaczepu ciągnika.

- Wysokość ucha dyszla pociągowego można zmieniać tylko w wyspecjalizowanym warsztacie.
- Maszyny bez hamulców:
  - o Maksymalna dopuszczalna prędkość jazdy ograniczona jest do 25 km/h.
  - o Podstawowa masa ciągnika (ale nie dopuszczalna masa całkowita!) oraz masa pionowego obciążenia zaczepu maszyną muszą być wyższe, niż maksymalne obciążenie osi maszyny.

### 2.16.7 Układ hamulcowy

---

- Ustawienia i naprawy układu hamulcowego powierzać do wykonania tylko wyspecjalizowanym warsztatom!
- Regularnie dokonywać kontroli układu hamulcowego!
- Przy wszelkich awariach układu hamulcowego natychmiast zatrzymać ciągnik. Niezwłocznie dokonać usunięcia przyczyny usterki.
- Maszynę odstawiać w sposób bezpieczny i zabezpieczyć ją przed nieprzewidzianym opuszczeniem i przemieszczeniem (kliny pod koła) i dopiero wtedy dokonywać prac na układzie hamulcowym!
- Szczególną ostrożność zachować przy spawaniu, wierceniu i używaniu płomienia w pobliżu przewodów hamulcowych!
- Po dokonaniu ustawienia i napraw układu hamulcowego należy przeprowadzić próbę hamowania!

### Pneumatyczny układ hamulcowy

---

- Przed dołączeniem maszyny należy oczyścić pierścienie uszczelniające przyłączy przewodu hamulcowego i zapasowego z ewentualnych zabrudzeń!
- Z dołączoną maszyną można rozpocząć jazdę, gdy na manometrze w ciągniku będzie ciśnienie 5,0 bar!
- Codziennie spuszczać wodę ze zbiornika powietrza!
- Przy jeździe ciągnikiem bez maszyny szczelnie zamknąć przyłącza pneumatyczne!
- Końcówki pneumatycznych przewodów hamulcowych maszyny zawieszać w przewidzianych do tego pustych przyłączach.
- Przy uzupełnianiu i napełnianiu płynem używać tylko zalecanych płynów hamulcowych. Przy wymianie płynu hamulcowego stosować się do obowiązujących przepisów!
- Stałych nastaw zaworów układu hamulcowego nie wolno zmieniać!
- Zbiornik powietrza wymieniać, gdy
  - daje się poruszać w taśmach mocujących
  - jest uszkodzony
  - tabliczka znamionowa zbiornika jest zardzewiała lub jej brakuje

### Hydrauliczne układy hamulcowe maszyn eksportowych

---

- Hydrauliczne układy hamulcowe są w Niemczech zabronione!
- Przy uzupełnianiu i napełnianiu olejem używać tylko zalecanych olejów hydraulicznych. Przy wymianie oleju hydraulicznego stosować się do obowiązujących przepisów!

### 2.16.8 Połączenia śrubowe, opony

---

- Prace naprawcze opon i kół dokonywać tylko siłami fachowymi i przy użyciu odpowiednich narzędzi montażowych!
- Przy pracach na kołach uważać, aby opryskiwacz ustawiony był w sposób bezpieczny i zabezpieczony był przed niezamierzonym przetoczeniem (kliny pod kołami)!
- Przy zbyt wysokim ciśnieniu powietrza w oponach istnieje niebezpieczeństwo ich rozerwania!
- Regularnie sprawdzać ciśnienie powietrza w oponach!
- Wszystkie śruby mocujące i nakrętki dociągać zgodnie z zaleceniami producenta maszyny!
- Dociągnięcia takiego dokonywać także po każdej wymianie kół!

## 2.16.9 Praca opryskiwaczem

- Przestrzegać zaleceń producenta środka ochrony roślin w odniesieniu do
  - o odzieży ochronnej
  - o wskazówek dotyczących obchodzenia się z tym środkiem
  - o dozowania, stosowania i zasad czyszczenia
- Przestrzegać przepisów prawa z zakresu ochrony roślin!
- Nigdy nie otwierać przewodów znajdujących się pod ciśnieniem!
- Można używać jedynie oryginalnych węży zamiennych **AMAZONE** gdyż odpowiadają one wymaganiom chemicznym, mechanicznym i termicznym. Przy montażu węży stosować zaciski z V2A!
- Prace naprawcze przy zbiorniku cieczy roboczej mogą być wykonywane tylko po dokładnym jego oczyszczeniu i z użyciem maski ochronnej do oddychania. Ze względów bezpieczeństwa, prace takie musi obserwować z zewnątrz druga osoba!
- Przy naprawie opryskiwaczy używanych do stosowania nawożenia płynnym roztworem azotanu amonowego – mocznika należy przestrzegać poniższych zaleceń:

Resztki roztworów azotanu amonowego (saletry amonowej) i mocznika tworzą na skutek parowania wody osady soli w zbiorniku. Powstaje wtedy czysta saletra amonowa i mocznik. W czystej formie saletra amonowa w połączeniu z substancjami organicznymi np. z mocznikiem jest wybuchowa, jeśli podczas prac naprawczych (np. spawania, szlifowania, pracy pilnikiem) osiągnięta zostanie temperatura krytyczna.

Zagrożenia tego można uniknąć poprzez dokładne umycie wodą zbiornika cieczy roboczej względnie części przeznaczonych do naprawy, gdyż sole roztwory azotanu amonowego – mocznika, rozpuszczają się w wodzie. Z powyższych powodów opryskiwacz, przed dokonaniem napraw należy dokładnie umyć wodą!

- Podczas napełniania nie można przekraczać znamionowej pojemności zbiornika!



### Ważne!

- Podczas pracy ze środkami ochrony roślin należy nosić odpowiednią odzież taką, jak np. rękawice ochronne, ubranie ochronne, okulary ochronne itd.!
- W ciągnikach z kabiną należy zastąpić filtr układu przewietrzania kabiny świeżym powietrzem przez filtr z węglem aktywnym!
- Przestrzegać informacji dotyczących zgodności środków ochrony roślin i materiałów opryskiwacza!
- Nie przyskać żadnymi środkami, które mają skłonności do zaklejania lub krzepnięcia!
- Opryskiwacza nie wolno napełniać wodą z otwartych zbiorników wodnych, szkodzi to ludziom, zwierzętom i środowisku!
- Opryskiwacz można napełniać tylko wodą z sieci wodociągowej!

### 3 Załadunek i wyładunek

#### Załadunek ciągnikiem



##### Niebezpieczeństwo!

- Przed załadunkiem maszyny na środek transportowy lub przed rozładunkiem należy ją ostrożnie dołączyć do ciągnika!
- Maszynę można załadować i rozładować ciągnikiem tylko wtedy, gdy spełnia on wymagania maszyny w zakresie mocy!
- Jazdę rozpocząć dopiero po tym, gdy manometr w ciągniku pokaże ciśnienie 5 bar!
- Jeśli ciągnik jest zbyt słaby i gdy układ hamulcowy maszyny nie jest podłączony do ciągnika, istnieje niebezpieczeństwo wypadku!

#### Załadunek dźwigiem

Na maszynie znajdują się 3 punkty zaczepiania (Rys. 5/1, Rys. 6/1, Rys. 7/1).



##### Niebezpieczeństwo!

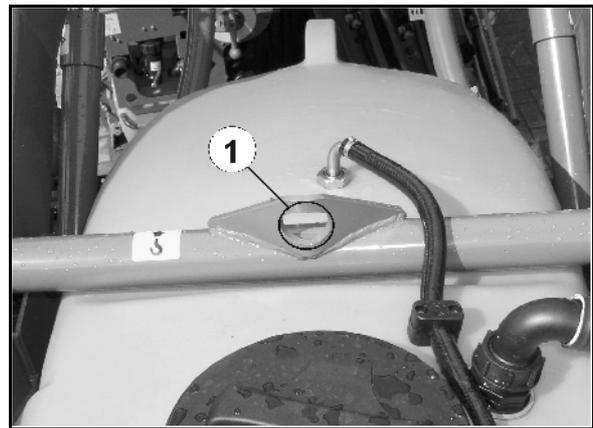
Przy załadunku maszyny za pomocą dźwigu, do mocowania pasów dźwigowych używać wyłącznie oznaczonych w tym celu punktów.



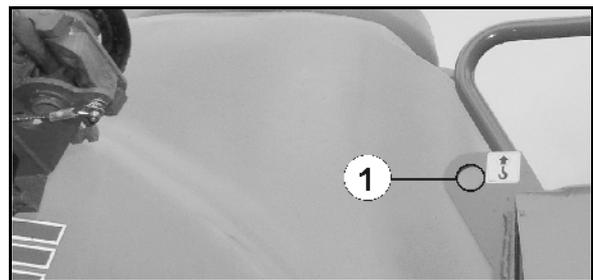
##### Niebezpieczeństwo!

Minimalny udźwig każdego z pasów powinien wynosić co najmniej

- 3000 kg z tyłu (Rys. 5)
- 1500 kg z przodu (Rys. 6 / Rys. 7)!



Rys. 5



Rys. 6



Rys. 7

## 4 Opis produktu

---

Rozdział ten

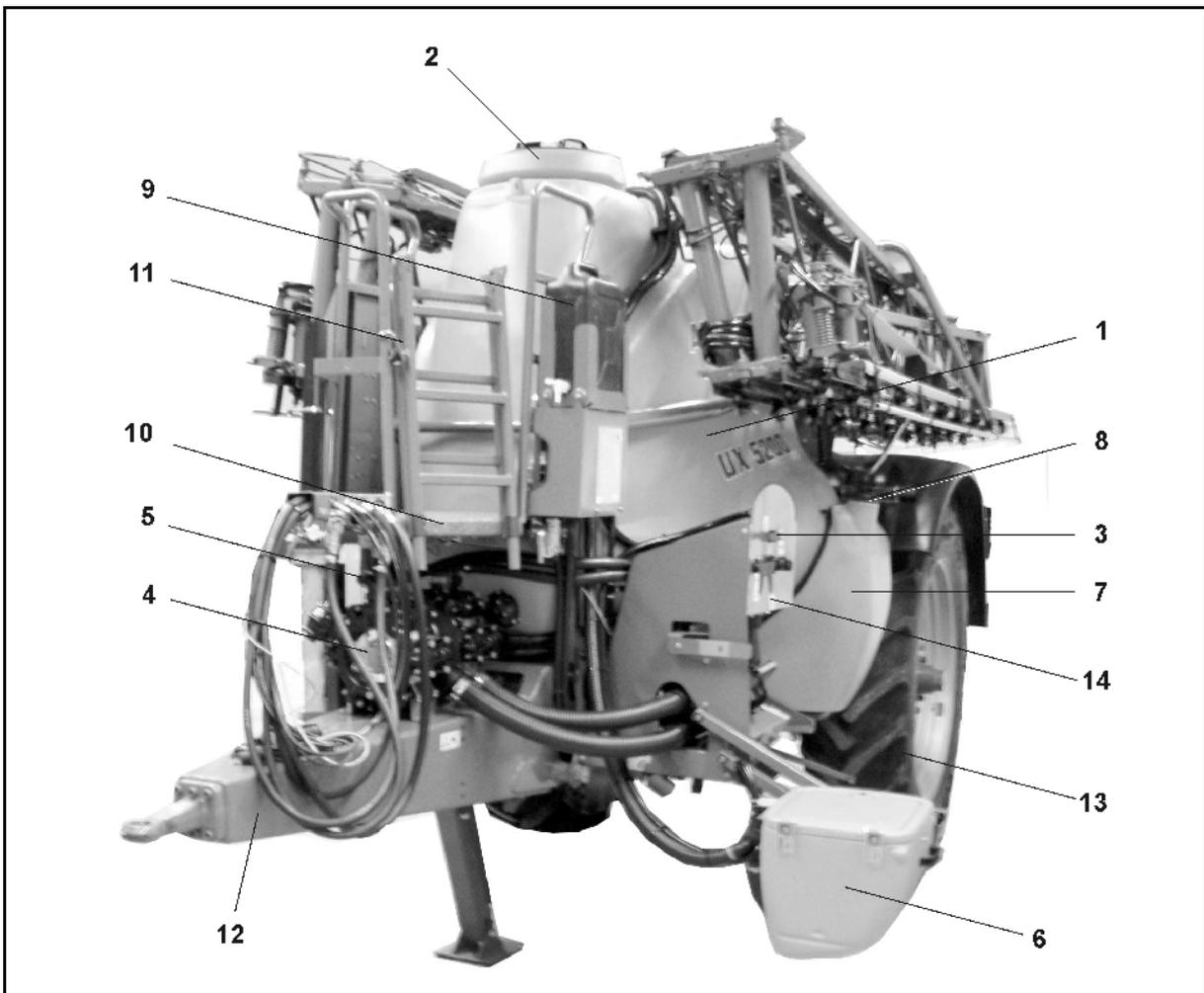
- przedstawia poglądowo budowę całej maszyny.
- podaje nazwy poszczególnych zespołów oraz ich części składowych.

Rozdział ten należy przeczytać w miarę możliwości bezpośrednio przy maszynie. W ten sposób można w optymalny sposób zapoznać się z maszyną.

Maszyna składa się z następujących zespołów głównych:

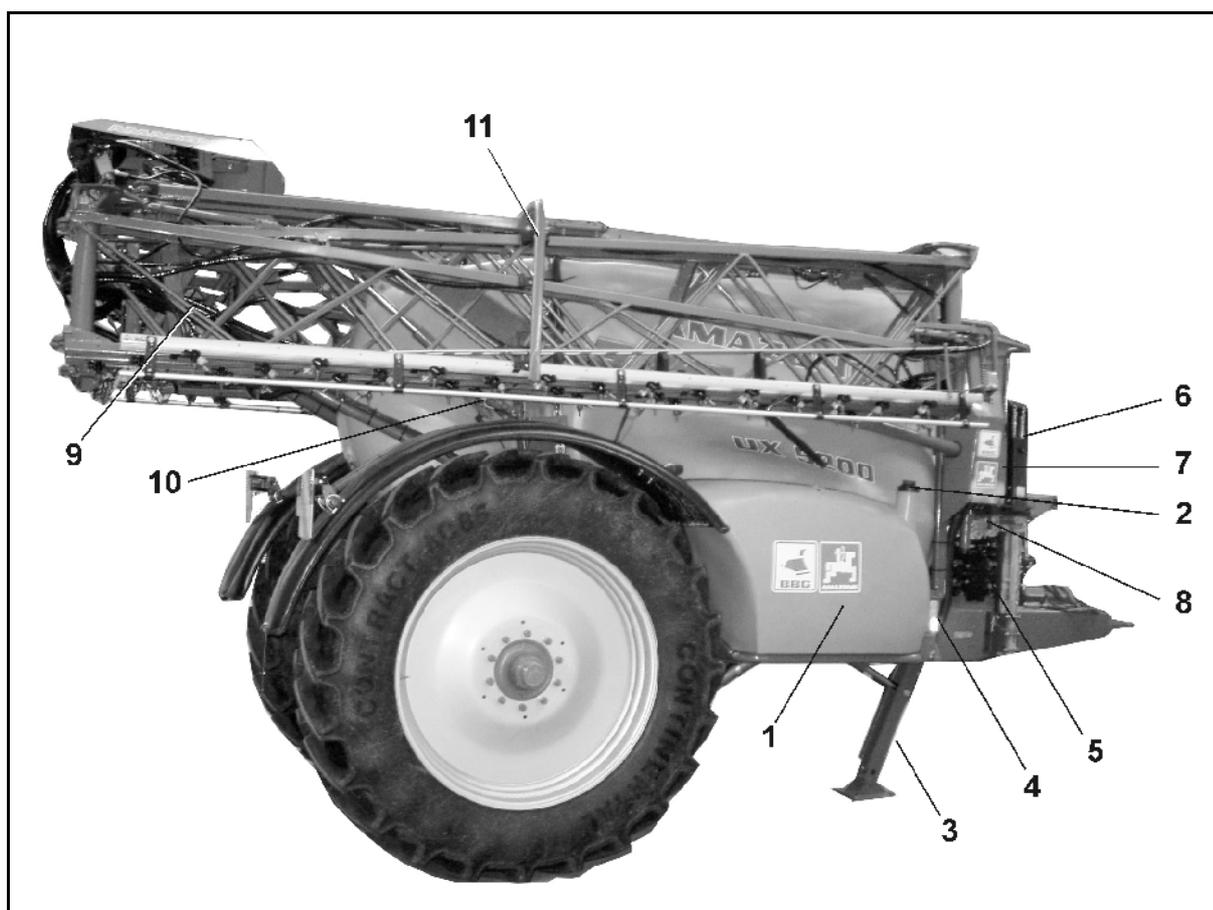
- Maszyna podstawowa i podwozie
- Ogumienie
- Dyszel
- Armatura ciśnieniowa
- Pompy z wyposażeniem do napędu 540 1/min lub 1000 1/min
- Lance
- Przewody z zaworami sekcji szerokości

## 4.1 Przegląd zespołów maszyny



**Rys. 8**

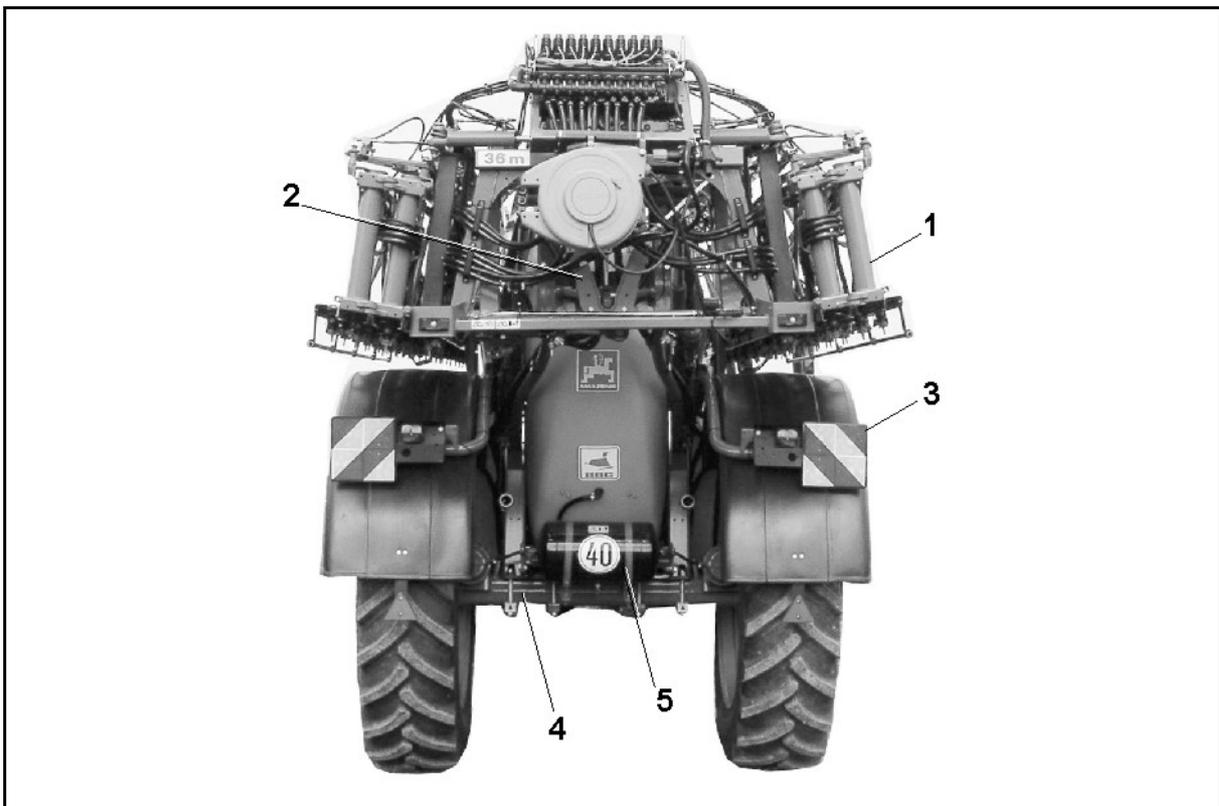
- |  |   |
|--|---|
| (1) Zbiornik cieczy roboczej                           | (8) Otwór zbiornika wody płuczącej 1    |
| (2) Wlew do zbiornika cieczy roboczej                  | (9) Zbiornik wody do mycia rąk          |
| (3) Armatura ciśnieniowa                               | (10) Podest roboczy                     |
| (4) Pompa opryskiwacza                                 | (11) Odchylana w dół drabinka wejściowa |
| (5) Mieszadło-pompa                                    | (12) Dyszel                             |
| (6) Odchylany zbiornik wlewowy (w pozycji napełniania) | (13) Ogumienie                          |
| (7) Zbiornik wody płuczącej 1                          | (14) Pole obsługowe                     |



Rys. 9

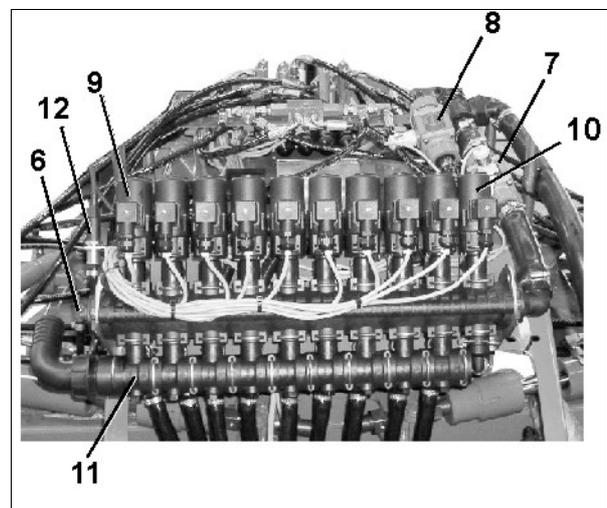
- |  |  |
|--|--|
| (1) Zbiornik wody płuczącej 2                | (7) Blok hydrauliki ze śrubą przestawiania systemu, komputer roboczy |
| (2) Otwór wlewowy zbiornika wody płuczącej 2 | (8) Filtr oleju ze wskaźnikiem zanieczyszczenia                      |
| (3) Hydrauliczny wspornik                    | (9) Prowadzone równoległobocznie wsporniki lanc                      |
| (4) Hamulec postojowy                        | (10) Zbiornik ciśnieniowy  |
| (5) Wyposażenie pomp                         | (11) Transportowe zabezpieczenie lanc                                |
| (6) Kliny do podkładania pod koła            |  |

## Przegląd zespołów roboczych – ciąg dalszy



Rys. 10

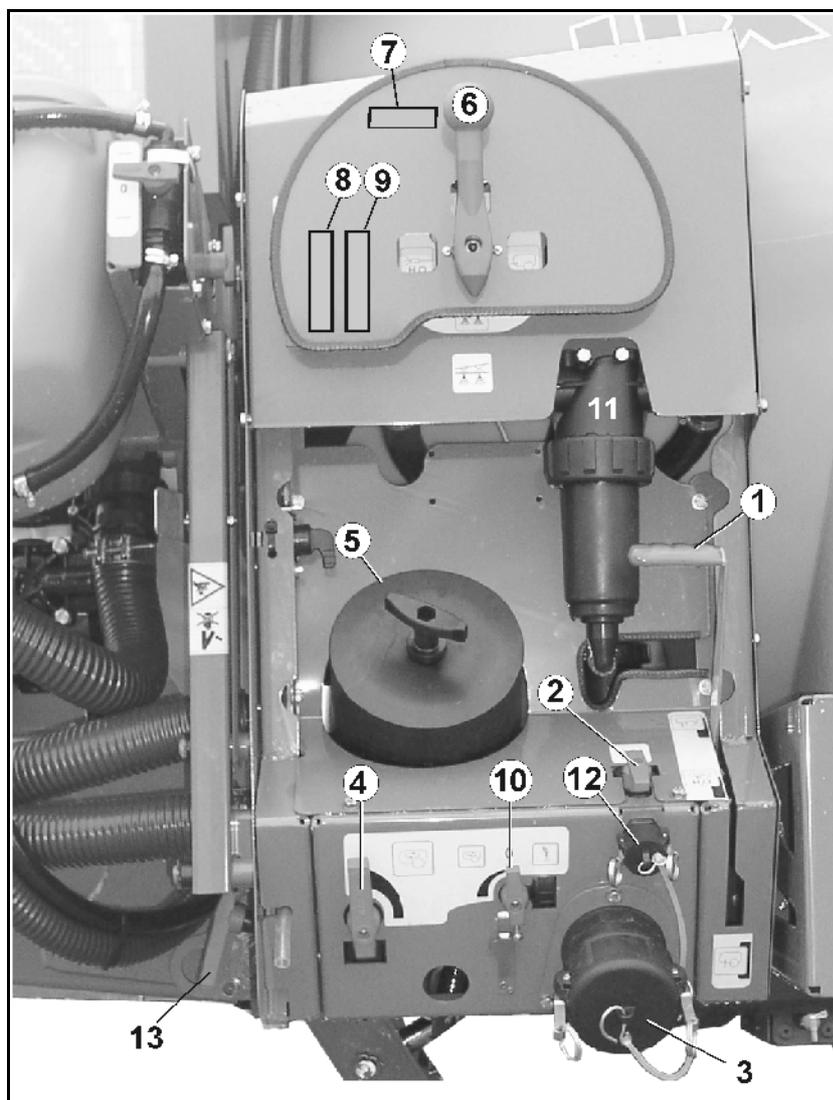
- (1) Lance z przewodami opryskowymi
- (2) Ryglowane wyrównanie wahań
- (3) Oświetlenie i tablice ostrzegawcze
- (4) Oś z hamulcami
- (5) Zbiornik powietrza dwuprzewodowego, pneumatycznego układu hamulcowego
- (6) Przyłącze manometru ciśnienia oprysku
- (7) Przepływomierz do ustalenia wydatku cieczy roboczej [l/ha]
- (8) Miernik powrotny do ustalenia ilości cieczy roboczej powracającej do zbiornika
- (9) Zawory silnikowe do włączania i wyłączania sekcji szerokości lanc
- (10) Zawór obejściowy
- (11) Odciążenie ciśnienia
- (12) Czujnik ciśnienia



Rys. 11

Przegląd – pole obsługowe

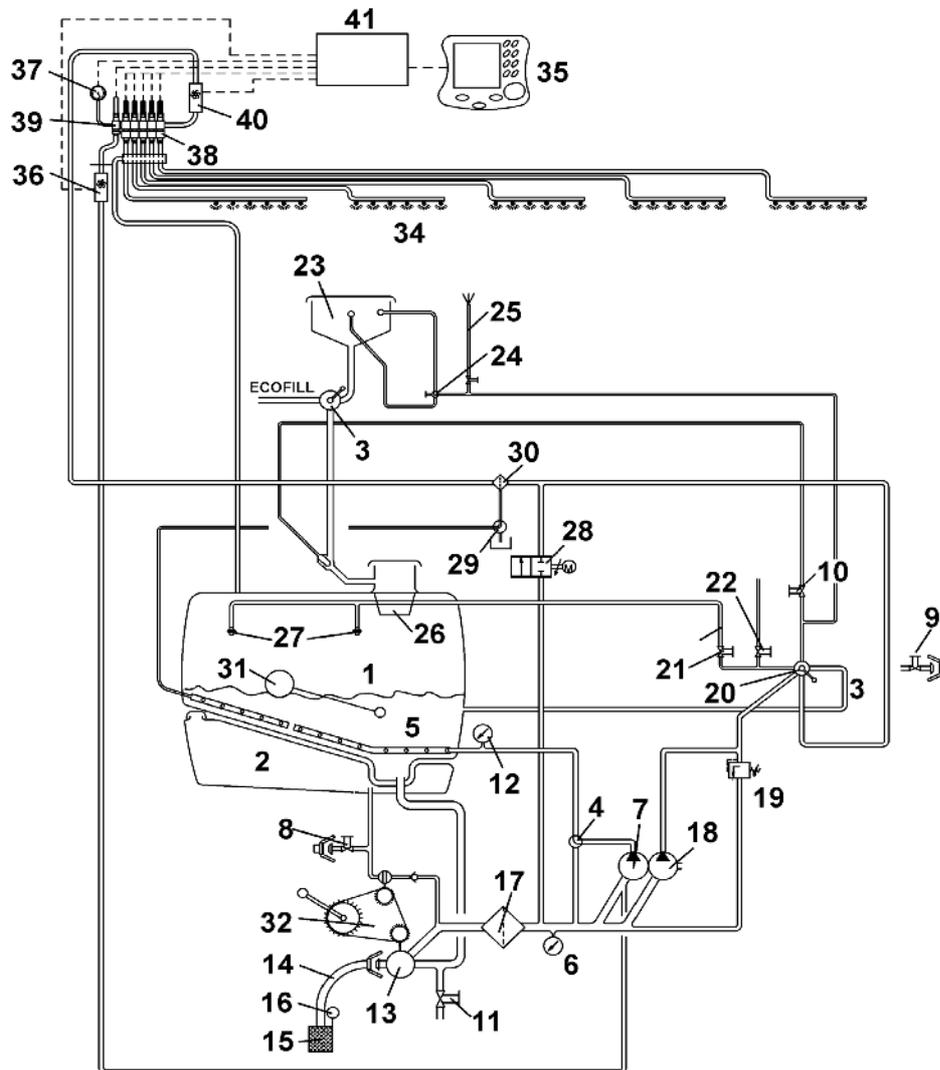
Ustawienie odpowiedniego rodzaju pracy następuje centralnie, na polu obsługowym za pomocą różnych elementów obsługowych.



Rys. 12

- (1) Dźwignia armatury ssącej -E
- (2) Zawór przyłącza napełniania zbiornika wody płuczącej -J
- (3) Przyłącze napełniania armatury ssącej dla węża ssącego
- (4) Zawór ustawiania głównego mieszadła -H
- (5) Filtr ssący
- (6) Armatura ciśnieniowa - dźwignia -A
- (7) Zawór przełączający inżektora -D
- (8) Zawór przełączający czyszczenia zbiornika cieczy roboczej - B
- (9) Zawór przełączający czyszczenia z zewnątrz - C
- (10) Zawór ustawiający dodatkowe mieszadło/spuszczanie resztek - I
- (11) Filtr ciśnieniowy
- (12) Przyłącze napełniania zbiornika płukania
- (13) Zawór spustowy zbiornika cieczy roboczej - K

## 4.2 Obieg cieczy roboczej



- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1. Zbiornik cieczy roboczej                  | 15. Filtr w węży ssącym   | 28. Zawór regulacji ciśnienia   |
| 2. Zbiornik płukania                         | 16. Pływak  | 29. Zawór dodatk. mieszadła / spuszczenie resztek                         |
| 3. Zawór napełniania                         | 17. Filtr ssący   | 30. Filtr ciśnieniowy   |
| 4. Zawór mieszadła głównego                  | 18. Pompa oprysku   | 31. Wskaźnik napełnienia  |
| 5. Mieszadło                                 | 19. Zawór bezpieczeństwa pompy oprysku                                | 32. Kombinacja zaworu ssącego ciecz robocza / wąż ssący / woda płuczająca |
| 6. Czujnik podciśnienia ssania               | 20. Zawór armatury ciśnieniowej                                       | 33. Zawór przełączania  |
| 7. Pompa mieszadła                           | 21. Zawór przełączający czyszczenia wnętrza                           | 34. Przewody opryskowe  |
| 8. Zawór napełniania wody płuczającej        | 22. Zawór przełączający czyszczenia zewnętrznego                      | 35. <b>AMATRON<sup>+</sup></b>  |
| 9. Szybkie opróżnienie ( opcja)              | 23. Zbiornik wlewu środków  | 36. Miernik powrotu cieczy  |
| 10. Zawór ustawień inżektora                 | 24. Zawór przełączający przewód pierścieniowy / czyszczenie kanistrów | 37. Czujnik ciśnienia oprysku   |
| 11. Zawór spustowy zbiornika cieczy roboczej | 25. Wąż czyszczący zespołu wlewowego                                  | 38. Zawory sekcji lanc  |
| 12. Wskaźnik ciśnienia mieszadła (opcja)     | 26. Sito wlewowe  | 39. Zawór obejściowy  |
| 13. Szybkozłącze węża ssącego                | 27. Dysze czyszczące  | 40. Miernik przepływu   |
| 14. Wąż ssący                                |   | 41. Komputer maszyny  |

## 4.3 Przegląd – przewody zasilające między ciągnikiem a maszyną

Rys. 13/...

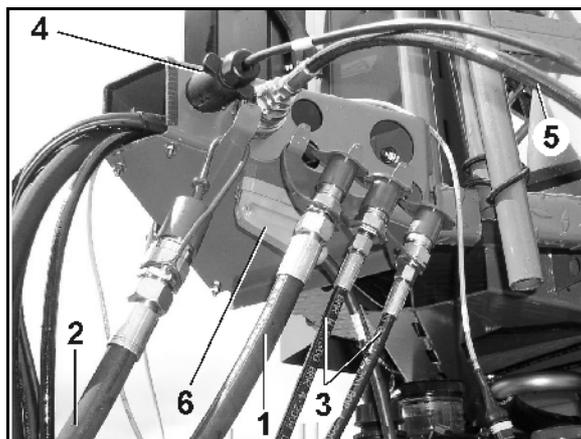
- (1), (2), (3) Węże hydrauliczne (zależnie od wyposażenia)



**Wskazówka!**

**Wszystkie węże hydrauliczne posiadają barwne oznakowania, aby odpowiednią funkcję hydrauliczną przyporządkować do zespołu sterującego w ciągniku!**

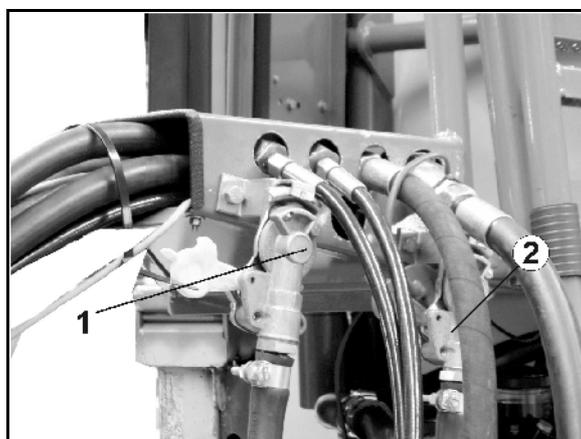
- (4) Przewód elektryczny oświetlenia
- (5) Przyłącze hamulców hydraulicznych
- (6) Kabel maszyny z wtyczką do połączenia komputera roboczego i **AMATRON<sup>+</sup>**



Rys. 13

Rys. 14/...

- (7) Pneumatyczny układ hamulcowy
  - o Przewód hamowania z żółtą głowiczką łączącą (Rys. 14/1)
  - o Przewód zapasu z czerwoną głowiczką łączącą (Rys. 14/2)

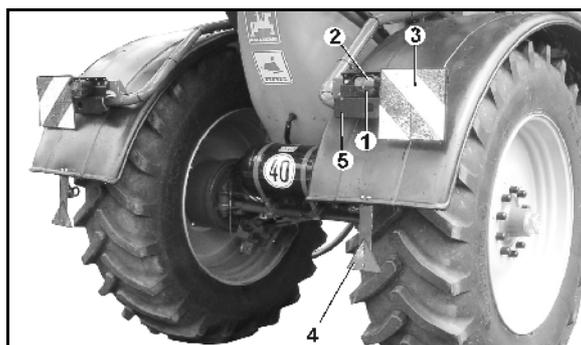


Rys. 14

## 4.4 Techniczne wyposażenie do ruchu po drogach publicznych

Rys. 15:

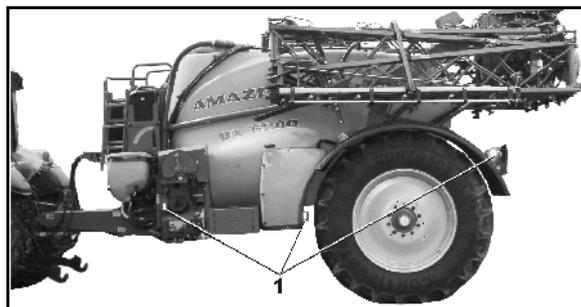
- (1) 2 światła pozycyjne / 2 światła hamowania
- (2) 2 kierunkowskazy (konieczne, jeśli zakryte są kierunkowskazy ciągnika)
- (3) 2 tablice ostrzegawcze (czworokątne)
- (4) 2 czerwone światła odblaskowe (trójkątne)
- (5) 1 uchwyt tablicy rejestracyjnej z oświetleniem (konieczne, jeśli zakryta jest tablica rejestracyjna ciągnika)



Rys. 15

Rys. 16:

- (1) 2 x 3 światła odblaskowe żółte (po bokach w odstępie max. 3m)



Rys. 16

## 4.5 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

### Opryskiwacz

- jest przewidziany do transportu i aplikacji środków ochrony roślin (insektycydy, fungicydy, herbicydy i in.) w formie zawiesin, emulsji i mieszanin oraz do nawożenia roztworami nawozów.
- odpowiada stanowi techniki i przy prawidłowym ustawieniu i właściwym dozowaniu zapewnia osiągnięcie sukcesów biologicznych, przy jednoczesnym, ekonomicznym zużyciu środków chemicznych i niewielkim obciążeniu środowiska.
- przewidziany jest wyłącznie do stosowania w rolnictwie w kulturach w uprawie polowej.

### Pokonywane mogą być pochyłości i zbocza o nachyleniu

- w linii wzroku
  - w kierunku jazdy w lewo 15 %
  - w kierunku jazdy w prawo 15 %
- W linii opadania
  - w górę zbocza 15 %
  - w dół zbocza 15 %

Do zgodnego z przeznaczeniem użycia maszyny należy także:

- przestrzeganie wszystkich wskazówek instrukcji obsługi.
- zachowanie czasu przeglądów i konserwacji.
- stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych-**AMAZONE**.

Inne użycie maszyny, niż opisane powyżej jest zabronione i traktowane będzie jako niezgodne z przeznaczeniem.

Za szkody wynikłe z użycia maszyny niezgodnego z przeznaczeniem

- odpowiedzialność ponosi wyłącznie jej użytkownik,
- **AMAZONEN-WERKE** nie przejmuje żadnej odpowiedzialności.

#### 4.5.1 Zgodne z przeznaczeniem wyposażenie opryskiwacza

---

Zgodne z przeznaczeniem wyposażenie opryskiwacza składa się z kombinacji

- maszyny podstawowej i podwozia
- ogumienia
- dyszla
- armatury ciśnieniowej
- wyposażenia pomp
- lanc
- przewodów opryskowych z zaworami sekcji szerokości i
- wyposażenia specjalnego

Powstałe na skutek kombinacji poszczególnych zespołów (budowa modułowa) typy maszyny pokazane są w matrycy kombinacji (patrz rozdział "Matryca kombinacji"). Poszczególne typy spełniają wymagania BBA – patrz Wymagania dla zespołów opryskowych i opylających w kulturach polowych – Dyrektywa BBA VII 1-1.1.1.

Jeśli punkt sprzedaży oferuje inne typy, niż pokazane, to zgodnie z przepisami prawa dotyczącymi ochrony roślin, musi przedstawić odpowiednie świadectwa homologacyjne (w Niemczech podstawę stanowi § 25 Prawa o Ochronie Roślin z dnia 15.09.1986).

Wymagane formularze można uzyskać w:

Biologische Bundesanstalt  
Messeweg 11/12  
D-38104 Braunschweig

## 4.6 Skutki stosowania określonych środków ochrony roślin

W momencie produkcji opryskiwacza producentowi znane było jedynie kilka środków dopuszczonych do stosowania przez BBA, mogących szkodliwie działać na materiały z których wykonano opryskiwacz.

Chcemy zaznaczyć, że znane nam środki takie, jak np. Lasso, Betanal i Tramet, Stomp, Iloxan, Mudecan, Elanco oraz Teridox przy długim stałym kontakcie (20 godzin) z maszyną mogą powodować uszkodzenia membrany pompy, węży, przewodów opryskowych i zbiornika. Pokazane przykłady nie są podstawą do pretensji z tytułu kompletacji.

Ostrzega się szczególnie przed niedopuszczalnymi mieszaninami z 2 lub więcej środków ochrony roślin.

Nie mogą być stosowane środki o skłonnościach do zaklejania się lub krzepnięcia.

Przy stosowaniu agresywnych środków ochrony roślin zaleca się po sporządzeniu cieczy roboczej jej niezwłoczny oprysk, a następnie dokładne umycie opryskiwacza wodą.

Jako zamiennie dostępne są do pomp membrany z materiału o nazwie Viton. Są one odporne na rozpuszczające działanie środków ochrony roślin. Na ich trwałość ma niekorzystny wpływ praca w niskich temperaturach (np. AHL podczas mrozów)..

Stosowane przy budowie opryskiwaczy **AMAZONE**- materiały i części są odporne na płynne rozpuszczalniki..

## 4.7 Strefy zagrożenia

W niebezpiecznych miejscach maszyny istnieją zagrożenia występujące stale lub występujące nieoczekiwanie. Znaki ostrzegawcze oznaczają takie miejsca i ostrzegają przez niebezpieczeństwami, których konstrukcyjnie nie można zlikwidować. Obowiązują tu specjalne przepisy bezpieczeństwa. Patrz rozdział "Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa", strona 176.

Strefy zagrożenia znajdują się:

- między ciągnikiem a opryskiwaczem, szczególnie przy do- i odłączaniu.
- przy ruchomych częściach.
- na jadącej maszynie.
- w obrębie składania i rozkładania lanc.
- w zbiorniku cieczy roboczej przez trujące opary.
- pod uniesioną, nie podpartą maszyną lub pod częściami maszyny.
- przy rozkładaniu i składaniu lanc w pobliżu napowietrznych linii elektrycznych, których dotykane jest zabronione.

## 4.8 Urządzenia zabezpieczające i osłony

- Ryglowanie transportowe lanc Super-L
- Ryglowanie transportowe lanc Super-S
- Poręcz na podeście roboczym
- Osłona wałka przekaźnikowego
- Blacha osłony na napędzie pompy (zależnie od wyposażenia)

## 4.9 Deklaracja zgodności

- Maszyna spełnia wymagania:
- dyrektyw- / oznaczeń norm
  - Dyrektywy dla maszyn 98/37/EG
  - Dyrektywy EMV 89/336/EWG

## 4.10 Tabliczka znamionowa i oznakowanie CE

Poniższe rysunki pokazują umieszczenie tabliczki znamionowej oraz oznakowania CE.

Tabliczka znamionowa (Rys. 17/1) oraz oznakowanie CE (Rys. 17/2) znajdują się z przodu po prawej stronie na ramie.

Na tabliczce znamionowej podano:

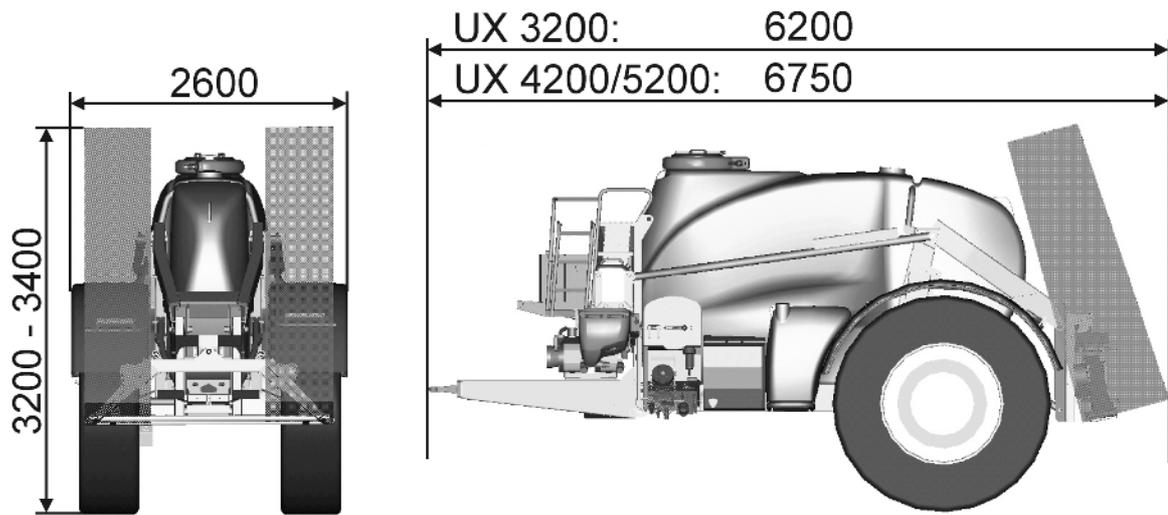
- Nr identyfikacyjny maszyny.:
- Typ
- Dopuszczalne ciśnienie systemowe
- Rok budowy
- Zakład
- Masę własną kg
- Dopuszczalną masę całkowitą kg
- Obciążenie osi tył kg
- Obciążenie osi przód / zaczepu. kg



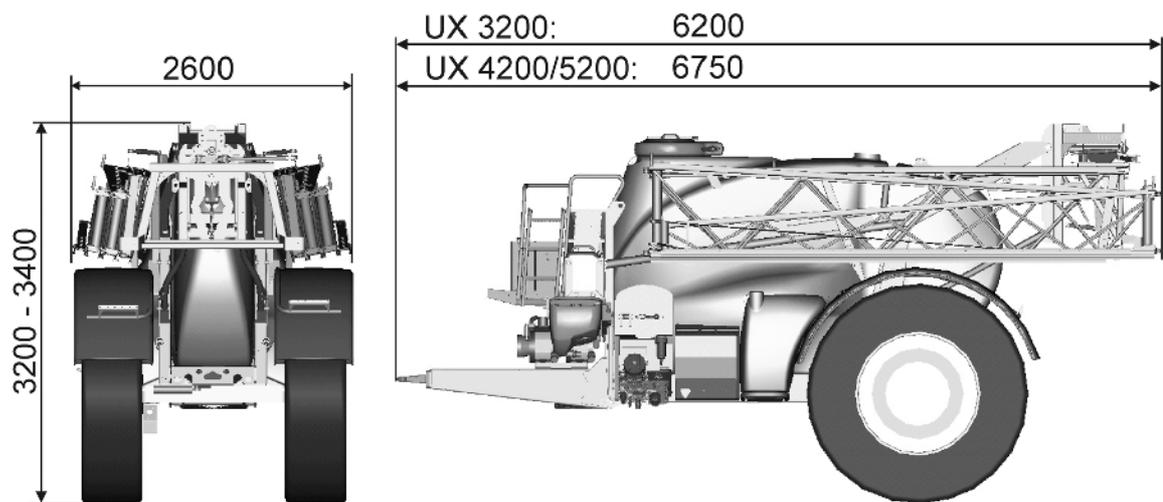
Rys. 17

## 4.11 Dane techniczne

### 4.11.1 Wymiary całkowite **UX** z lancami Super-S



### 4.11.2 Wymiary całkowite **UX** z lancami L



(Wysokości całkowite zależne są od ogumienia)

### 4.11.3 Arkusz danych

Typ UX		<b>3200</b>	<b>4200</b>	<b>5200</b>
Masa podstawowa	[kg]	3100 - 4100	3200 - 4100	3300 - 4200
Zbiornik cieczy roboczej				
pojemność rzeczywista	[l]	3600	4450	5460
pojemność znamionowa		3200	4200	5200
Wysokość napełniania				
• od ziemi	[mm]	2823 - 2915	2744 - 2830	3064 - 3150
• od podestu roboczego		1180	1080	1400
Dopuszcz. ciśn. systemowe	[bar]	10	10	10
Techniczne resztki cieczy wraz z pompą				
• w płaszczyźnie		21	23	23
• linia warstwic		21	23	23
o 15% kierunku jazdy w lewo	[l]	21	23	23
o 15% kierunku jazdy w prawo		21	23	23
• Linia opadania				
o 15% pod górę		32	37	37
o 15% w dół		28	30	30
Centralne włączanie		Elektryczne włączanie zaworów sekcji		
Zmiana ciśnienia oprysku		elektryczna		
Zakres ciśnienia oprysku	[bar]	0,8 – 10		
Wskazania ciśnienia oprysku		Manometr 0-8 / 25 bar Ø 100 mm, odporny na płynne nawozy cyfrowe wskazania ciśnienia		
Filtr ciśnieniowy		oczka 50 (80)		
Mieszadło		Ustawialne bezstopniowo		
Regulacja wielkości wydatku		Komputer roboczy zależnie od prędk. jazdy		
Wysokość dysz	[mm]	500 - 2500		

Dopuszczalna masa całkowita jest zależna od ogumienia Kap. 4.11.6.

Masa podstawowa składa się z sumy mas rozdz. 4.11.4 i rozdz. 4.11.5:

**Masa użytkowa = dopuszczalna masa całkowita – masa podstawowa**



#### Niebezpieczeństwo!

Zabrania się przekraczania dopuszczalnej masy użytkowej. Przekroczenie masy użytkowej prowadzi do niedopuszczalnego przekroczenia udźwigu opon. To z kolei prowadzi do niestabilności maszyny.

Należy starannie ustalić masę użytkową i tym samym stopień dopuszczalnego napełnienia maszyny. Nie wszystkie ciecze pozwalają na kompletne napełnienie zbiornika.

#### 4.11.4 Masy maszyny podstawowej i poszczególnych zespołów

Typ <b>UX</b>		<b>3200</b>	<b>4200</b>	<b>5200</b>
	[kg]			
Maszyna podstawowa		1457	1527	1573
Osie				
Oś sztywna			360	
Oś przegubowa		-	-	550
Dyszel				
Ucho zaczepu- /dyszel Hitch			120	
Dyszel kierowany			180	
Ogumienie				
270/95 R48			412	
300/95 R46			440	
300/95 R52			566	
340/85 R48			524	
460/85 R38			582	
460/85 R46			524	
520/85 R42			690	
520/85 R38			652	
Inne wyposażenie specjalne			Max. 190	

#### 4.11.5 Masy lanc

- Lance Super-S:**

Szerokość robocza	[m]	<b>15/16</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>28</b>
Masa	[kg]	530	535	646	654	673	719	720

- Lance Super-L:**

Szerokość robocza	[m]	<b>24</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>36</b>
Masa	[kg]	788	793	795	996	1040	1045	1070

**4.11.6 Dopuszczalna masa całkowita i ogumienie**

Ogumienie i osie zaczepianego opryskiwacza oraz prędkości jazdy ustalają dopuszczalną masę całkowitą opryskiwacza. Poniższa tabela pokazuje wymagane ogumienie dla różnych dopuszczalnych mas całkowitych i prędkości jazdy.

Opony	UX 3200			UX 4200			UX 5200		
	Obciąż. zaczep.max. 1500 kg dopuszczalne dane osi 7500 kg przy 25 km/h 6500 kg przy 50 km/h			Pionowe obciążenie zaczepu max. 2000 kg <b>DOPUSZCZALNE DANE OSI</b> 10000 kg przy 25 km/h 8000 kg przy 50 km/h					
	Dop. masa całkow. w kg przy ciśn. powietrza w bar			Dopuszczalna masa całkowita w kg przy ciśnieniu powietrza w bar					
	km/h			km/h			km/h		
	25	40	50	25	40	50	25	40	50
270/95R48 (11,2R54) LI 142 A8	7400 3,6	6800 3,6	-	-	-	-	-	-	-
270/95R54 (11,2R54) LI 146 A8	8100 3,6	7500 3,6	-	8600 3,6	8000 3,6	-	8600 3,6	8000 3,6	-
300/95R46 (12,4R46) LI 145 A8	7900 3,6	7300 3,6	-	-	-	-	-	-	-
300/95R52 (12,4R52) LI 148 A8	8400 3,6	7800 3,6	-	8900 3,6	8300 3,6	-	8900 3,6	8300 3,6	-
340/85R48 (13,6R48) LI 148 A8	8500 3,3	8000 3,3	-	8900 3,6	8300 3,6	-	8900 3,6	8300 3,6	-
340/85R48 (13,6R48) LI 151 A8	9000 3,3	8000 3,3	-	9600 3,6	8900 3,6	-	9600 3,6	8900 3,6	-
460/85R38 (18,4R38) LI 146 A8 / 143 B	8100 1,6	7500 1,6	6900 1,6	8600 1,6	8000 1,6	7400 1,6	8600 1,6	8000 1,6	7400 1,6
460/85R42 (18,4R42) LI 148A8 / 143 B	8500 1,6	7800 1,6	7300 1,6	8900 1,6	8300 1,6	7700 1,6	8900 1,6	8300 1,6	7700 1,6
460/85R46 (18,4R46) LI 155A8 / 152B	9000 1,6	8000 1,6	8000 1,6	10600 1,9	9300 1,9	9100 2,0	10600 1,9	9750 2	9100 2
460/85R46 (18,4R46) LI 158A8/ 155 B	9000 1,6	8000 1,6	8000 1,6	11000 2	9300 1,8	9300 2,1	11400 2,1	10000 2,1	9700 2,4
520/85R38 (20,8/R38) LI 153 A8 / 150 B	9000 1,4	8000 1,4	8000 1,6	10100 1,6	9300 1,6	8600 1,6	10100 1,6	9300 1,6	8600 1,6
520/85R38 (20,8/R38) LI 155 A8 / 152 B	9000 1,4	8000 1,4	8000 1,6	10600 1,6	9750 1,6	9100 1,6	10600 1,6	9750 1,6	9100 1,6
520/85R42 (20,8R42) LI 155 A8	9000 1,2	8000 1,2	8000 1,4	10600 1,6	9750 1,6	9100 1,6	10600 1,6	9750 1,6	9100 1,6
520/85R42 (20,8R42) LI 162 A8	9000 1,2	8000 1,2	8000 1,4	11000 1,6	10000 1,6	9300 1,6	12000 1,8	10000 1,6	10000 1,9
650/65R38 LI 154 A8 / 151 B	9000 1,0	8000 1,0	8000 1,1	10300 1,2	9500 1,2	8900 1,2	10300 1,2	9500 1,2	8800 1,2
710/70R42 LI 168/A8 / 165B	-	-	-	11000 0,7	10000 0,9	10000 1	12000 1	10000 0,9	10000 1

## 4.12 Wymagane wyposażenie ciągnika

Aby móc pracować z maszyną, ciągnik musi spełniać wymagania w zakresie mocy, posiadać niezbędne przyłącza elektryczne, hydrauliczne i hamulcowe.

### Moc silnika ciągnika

<b>UX 3200</b>	od 75 kW (100 PS)
<b>UX 4200</b>	od 85 kW (115 PS)
<b>UX 5200</b>	od 95 kW (130 PS)

### Elektryka

Napięcie akumulatora:	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 V (Volt)</li> </ul>
Gniazdo oświetlenia:	<ul style="list-style-type: none"> <li>7-biegunowe</li> </ul>

### Hydraulika

Max. ciśnienie robocze:	<ul style="list-style-type: none"> <li>200 bar</li> </ul>
Wydatek pompy ciągnika:	<ul style="list-style-type: none"> <li>co najmniej 20 l/min przy 150 bar dla bloku hydrauliki (przy składaniu Profi, opcja)</li> <li>co najmniej 45 l/min przy 150 bar do hydraulicznego napędu pompy (opcja)</li> </ul>
Olej hydrauliczny maszyny:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Olej przekładniowy / hydrauliczny Otto SAE 80W API GL4</li> </ul> <p>Olej hydrauliczny / przekładniowy maszyny jest odpowiedni do kombinacji z olejem przekładniowym / hydraulicznym wszystkich znanych ciągników.</p>

Zespół sterujący	Funkcja	Oznaczenie węży
1 działający dwukierunkowo	wspornik	podnoszenie
		opuszczanie
		3 x niebieski
		4 x niebieski

Zespoły sterujące przy składaniu Profi	Funkcja	Oznaczenie węży
2 działający jednokierunkowo z pierwszeństwem sterowania	blok hydrauliki	1 x czerwony
3 działający jednokierunkowo	napęd pompy (opcja)	3 x czerwony
swobodny powrót	<ul style="list-style-type: none"> <li>blok hydrauliki</li> <li>napęd pompy</li> </ul>	2 x czerwony

## Opis produktu

Składanie zespołami sterowania ciągnika		Funkcja		Oznaczenie węży
2	działający dwukierunkowo	Składanie lanc	Rozkładanie	1 x zielony
			Składanie	2 x zielony
3	działający jednokierunkowo	Przestawianie wysokości		1 x żółty
4	działający dwukierunkowo	Dyszel kierowany	Wysuwanie siłownika hydraulicznego (maszyna w lewo)	1 x niebieski
			Wsuvanie siłownika hydraulicznego (maszyna w prawo)	2 x niebieski
5	działający dwukierunkowo	Przestawianie nachylenia	Podnoszenie lewej lancy	1 x naturalny
			Podnoszenie prawej lancy	2 x naturalny

### Układ hamulcowy

Dwuprzewodowy układ hamulca roboczego:

- 1 głowiczka łącząca (czerwona) do przewodu zapasu
- 1 głowiczka łącząca (żółta) do przewodu hamowania

albo

Hydrauliczny układ hamulcowy: • 1 przyłącze hydrauliczne do hydr. układu hamulcowego



#### Wskazówka!

**Hydrauliczny układ hamulcowy jest w Niemczech i niektórych krajach UE niedopuszczalny!**

### Dopuszczalna masa całkowita ciągnika

Przy łączeniu pojazdów należy pamiętać, że wartość  $D_c$ -wynosząca 50 kN nie może być przekroczona.

Wynika z tego dla maszyn z:

• dopuszczalną prędkością jazdy:	• dopuszczalną masą całkowitą:	dopuszczalna masa całkowita ciągnika.
25 km/h	12000 kg	8860 kg
50 km/h	10000 kg	10400 kg

### 4.13 Dane dotyczące poziomu hałasu

Emisja hałasu w czasie pracy (poziom hałasu) wynosi 74 dB(A), mierzona w stanie roboczym, przy zamkniętej kabinie na wysokości uszu kierowcy ciągnika.

Przyrząd pomiarowy: OPTAC SLM 5.

Wysokość poziomu hałasu jest w dużym stopniu zależna od zastosowanego ciągnika.

## 5 Budowa i działanie

Rozdział ten informuje o budowie maszyny i funkcjach poszczególnych jej zespołów.

### 5.1 Sposób działania

Rys. 18/...

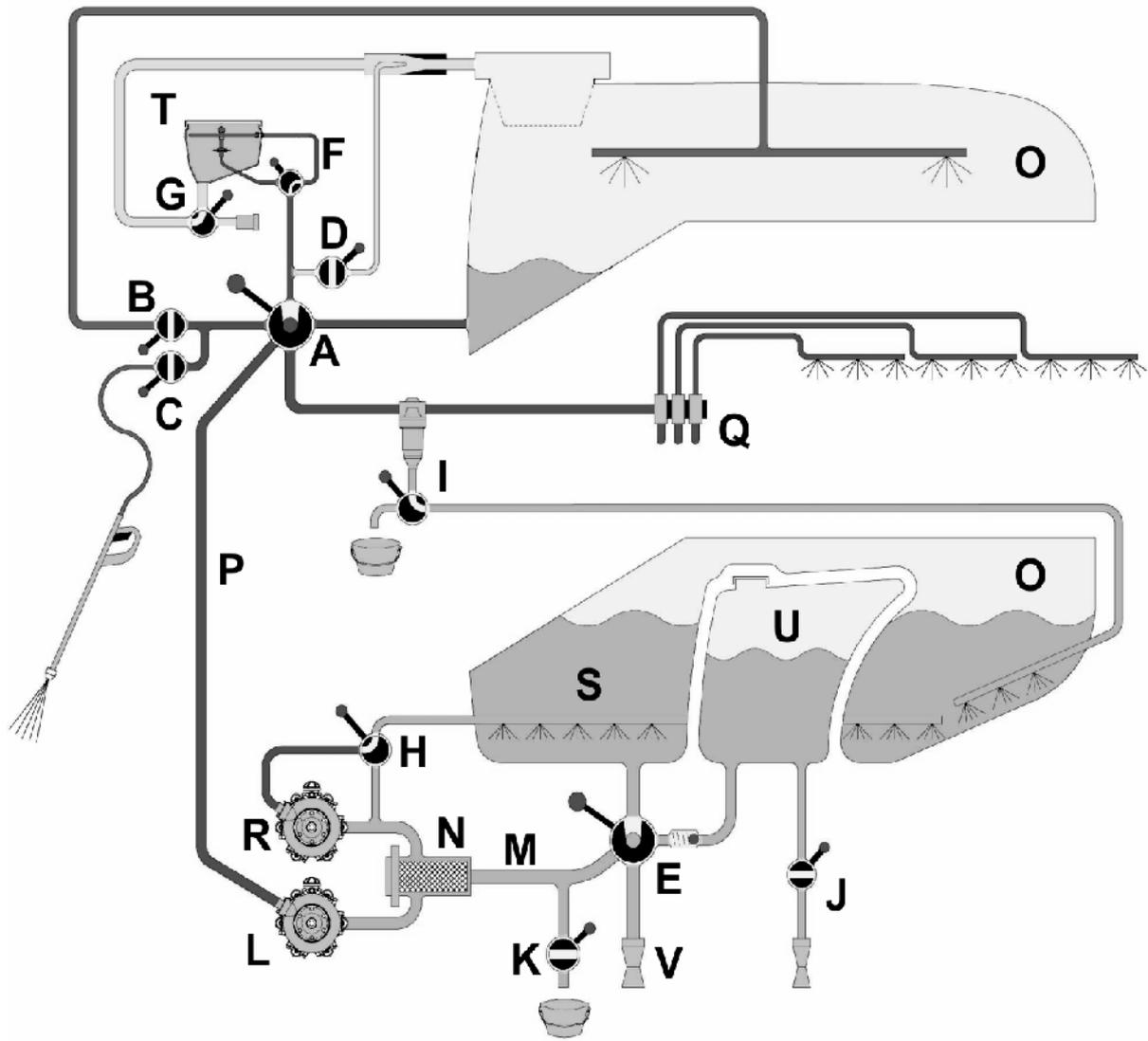
Pompa opryskiwacza (L) ssie poprzez armaturę ssącą (E), przewód ssący (M) i filtr ssący (N)

- ciecź roboczą ze zbiornika ciecźy roboczej (O).
- świeżą wodę ze zbiorników przepłukiwania (U)  
Woda ze zbiorników przepłukiwania (U) służy do czyszczenia systemu opryskiwacza.
- świeżą wodę poprzez zewnętrzne przyłącze ssące (V).

Zassana ciecź, przez przewód ciśnieniowy (P) kierowana jest do przełączenia armatury (A) a następnie dostaje się

- przez samooczyszczający się filtr ciśnieniowy do zaworów sekcji (Q). Zawory sekcji przejmują rozdział ciecźy do przewodów opryskowych.  
Zaworem ustawiającym dodatkowego mieszadła (I) na filtrze ciśnieniowym można podnieść wydajność mieszania ciecźy roboczej.
- do inżektora i zbiornika wlewowego.  
W celu przygotowania ciecźy roboczej, przy której do wymaganego napełnienia zbiornika ciecźy roboczej musi dostać się określona ilość preparatu podawana przez zbiornik wlewowy (T) i dalej odsysana do zbiornika głównego.
- bezpośrednio do zbiornika ciecźy roboczej (O)
- do czyszczenia wnętrza- (B) lub czyszczenia zewnętrznego (C).

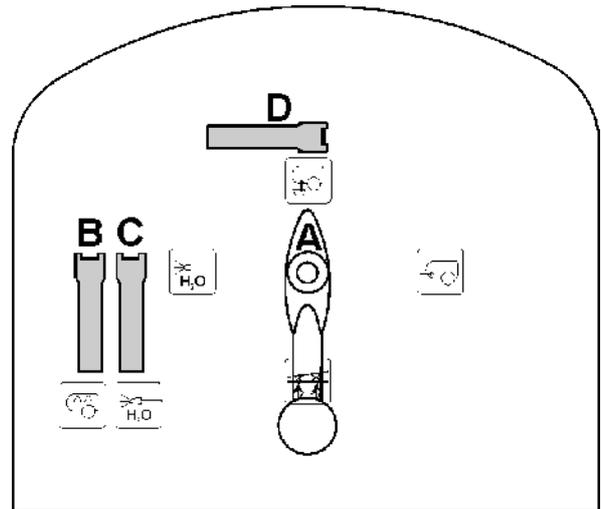
Pompa (R) mieszadła zaopatruje mieszadło główne (S) w zbiorniku ciecźy roboczej. W stanie włączonym mieszadło główne tworzy homogeniczną (jednolitą) ciecź roboczą w zbiorniku głównym. Wydajność mieszania mieszadła głównego ustawiana jest bezstopniowo na zaworze ustawiającym (H)



Rys. 18

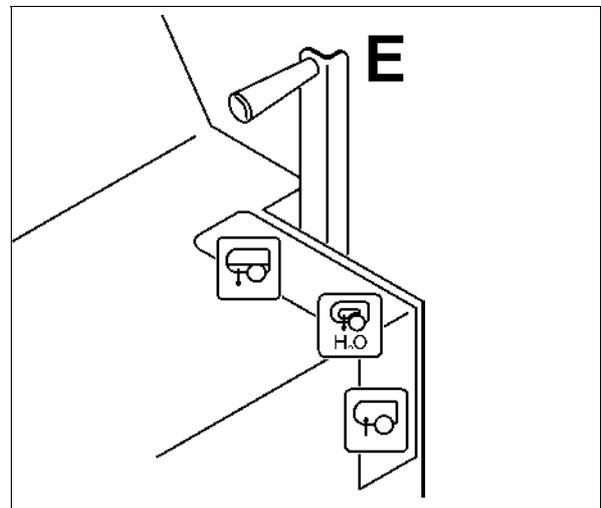
## 5.2 objaśnienia dotyczące obsługi armatury

- **A** – Armatura ciśnieniowa-przełączenia
  -  Oprysk
  -  Czyszczenie
  -  Praca inżektora
  -  Napełnianie zbiornika głównego
- **B** – Zawór włączający czyszczenia zbiornika głównego
- **C** – Zawór włączający czyszczenia zewnętrznego
- **D** – Zawór włączający inżektora



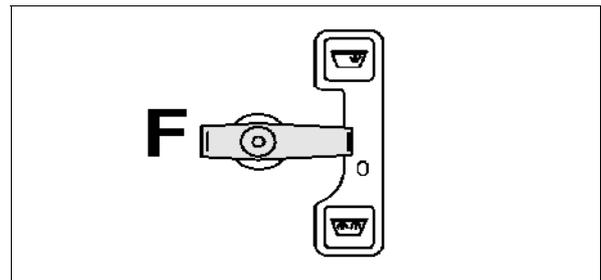
Rys. 19

- **E** – Dźwignia armatury ssącej
  -  Ssanie ze zbiornika głównego
  -  Ssanie ze zbiornika wody płuczającej
  -  Ssanie przez wąż ssący



Rys. 20

- **F** – Zawór przełączania przewód pierścieniowy / płukanie kanistrów
  - **0** Pozycja zerowa
  -  Przewód pierścieniowy
  -  Płukanie kanistrów



Rys. 21

## Budowa i działanie

- **G** – Zawór przełączający Odsysanie zbiornika wlewowego / ECOFILL

- **0** Pozycja zerowa



Odsysanie zbiornika wlewowego

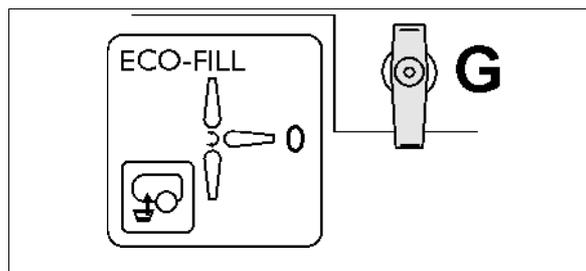
- **ECO-FILL** Przyłącze napełniania do zbiornika głównego

- **H** – Zawór ustawiania mieszadła głównego

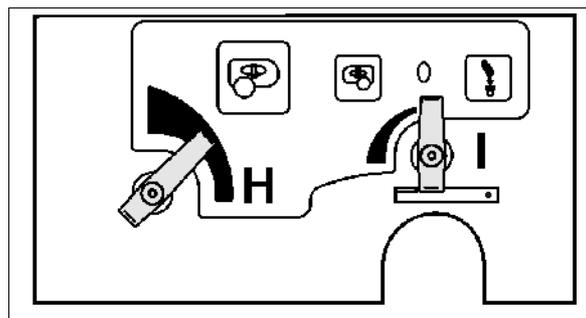
- **I** - Zawór ustawiania mieszadła dodatkowego



- Spuszczanie resztek

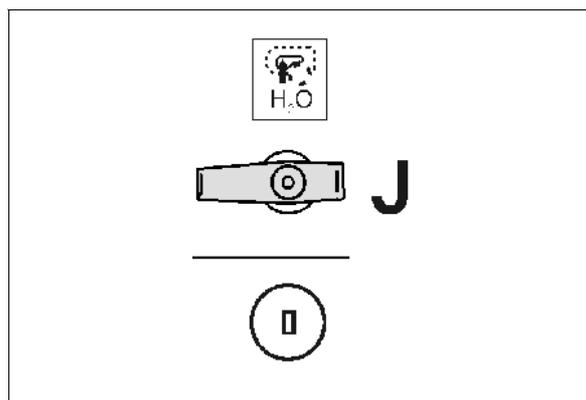


Rys. 22



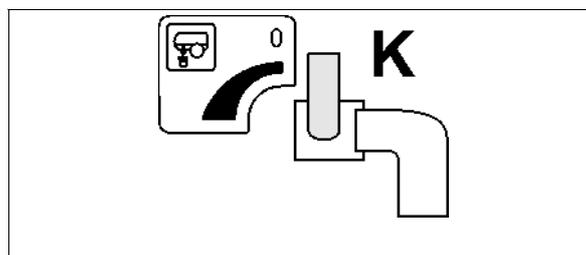
Rys. 23

- **J** – Zawór odcinający przyłącza napełniania wody płuczającej



Rys. 24

- **K** – Zawór spustowy zbiornika głównego



Rys. 25

## 5.3 AMATRON<sup>+</sup>

Przez terminal obsługowy **AMATRON<sup>+</sup>** (Rys. 26) następuje:

- wprowadzanie danych specyficznych dla maszyny.
- wprowadzanie danych dotyczących zleceń
- sterowanie opryskiwaczem w celu zmiany wydatku cieczy roboczej podczas oprysku.
- obsługa wszystkich funkcji lanc.
- obsługa funkcji specjalnych.
- nadzór opryskiwacza podczas oprysku.

**AMATRON<sup>+</sup>** steruje komputerem pokładowym. Komputer maszyny otrzymuje tu wszystkie niezbędne informacje i przejmuje regulację wydatku cieczy roboczej [l/ha] odpowiednią do powierzchni pola w zależności od żądanej dawki oprysku (wartość żądana) oraz chwilowej prędkości jazdy [km/h].

### **AMATRON<sup>+</sup>** ustala:

- chwilową prędkość jazdy w [km/h].
- chwilowy wydatek cieczy roboczej w [l/ha] względnie. [l/min].
- długość odcinka możliwego do przejechania z posiadanym zapasem cieczy roboczej w [m].
- rzeczywistą pojemność zbiornika cieczy roboczej w [l].
- ciśnienie oprysku.
- liczbę obrotów WOM (tylko z wtyczką sygnału i NE 629).

### Dla każdego uruchomionego zlecenia **AMATRON<sup>+</sup>** zapisuje:

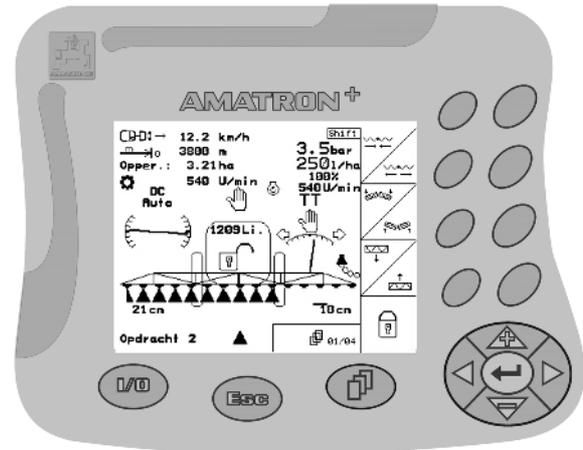
- zużytą dzienną i całkowitą ilość cieczy roboczej w [l].
- opryskaną powierzchnię dzienną i całkowitą w [ha].
- dzienny i całkowity czas oprysku w [h].
- przeciętną wydajność pracy w [ha/h].

**AMATRON<sup>+</sup>** składa się z menu głównego i dalszych 4 menu niższego poziomu dla zleceń, danych maszyny, Setup i praca



**Ważne!**

**Patrz też instrukcja obsługi AMATRON<sup>+</sup>!**



Rys. 26

## 5.4 AMASPRAY<sup>+</sup>

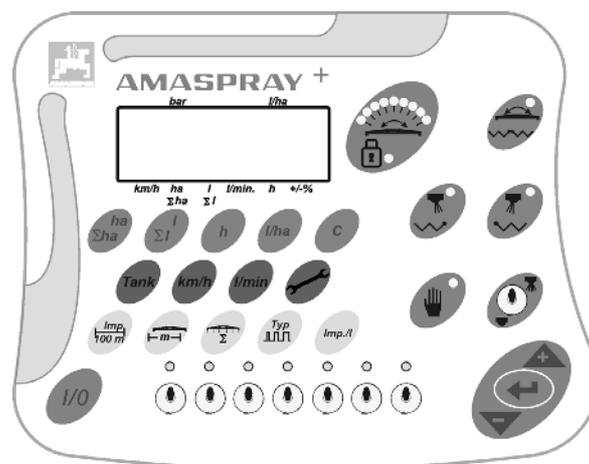
**AMASPRAY<sup>+</sup>** to używany w opryskiwaczach w pełni automatyczny zespół regulacyjny. Zespół ten dokonuje regulacji oprysku w odniesieniu do pola, zależnie od chwilowej prędkości jazdy i szerokości roboczej.

Dokonywane jest na bieżąco ustalenie chwilowej ilości wydatku cieczy roboczej, prędkości jazdy, zliczanie opryskanej powierzchni, powierzchni całkowitej, zużytej ilości cieczy roboczej, całkowitej ilości zużytej cieczy roboczej, czasu pracy oraz długości przejechanego odcinka..



**Ważne!**

Patrz też Instrukcja obsługi **AMASPRAY<sup>+</sup>**!



Rys. 27

## 5.5 Podwozie i ogumienie

Dopuszczalna masa całkowita oraz prędkość jazdy ustalane są przez

- typ osi (hamowane lub niehamowane).
- ogumienie, patrz strona 49.

### 5.5.1 Podwozie z osią bez hamulców

Opryskiwacze wyposażone w osie bez hamulców mają następujące ograniczenia:

- dopuszczalna prędkość jazdy 25 km/h
- dopuszczalna masa całkowita Razem 3000 kg  
( 2600 kg Obciążenie osi i  
400 kg obciążenie zaczepu )

### 5.5.2 Podwozie z osią hamowaną

Oś posiada dwa działające niezależnie od siebie układy hamulcowe (układ hamulca roboczej i hamulec postojowy).

Hamulec roboczy stanowi

- dwuprzewodowy, pneumatyczny układ hamulcowy z ręcznie przestawianym regulatorem siły hamowania, lub
- hydrauliczny układ hamulcowy

Zaciągany hamulec postojowy działa niezależnie od hamulca roboczej i zabezpiecza odłączony od ciągnika opryskiwacz przed niezamierzonym przetoczeniem.

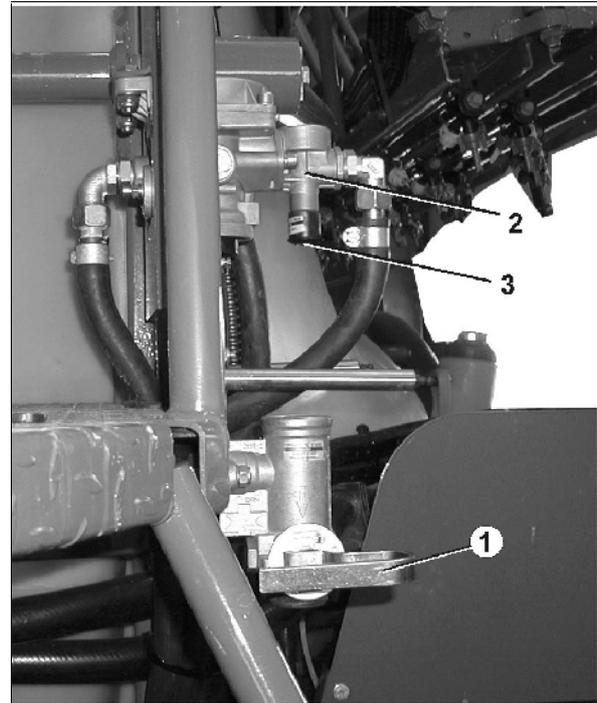
### 5.5.2.1 Dwuprzewodowy, pneumatyczny układ hamulcowy

Do sterowania dwuprzewodowym, pneumatycznym układem hamulcowym konieczne jest ze strony ciągnika przyłącze dwuprzewodowego, pneumatycznego układu hamulcowego.

- Zawór hamowania przyczepy połączony z ręcznie przestawianym regulatorem siły hamowania.
- Regulator siły hamowania z dźwignią do ręcznego ustawiania siły hamowania. Ustawienie siły hamowania następuje w 4 stopniach w zależności od stopnia załadowania opryskiwacza.
  - o Opryskiwacz pełen = pełna siła
  - o Częściowo pełen = ½
  - o Pusty = Leer

**Rys. 28/...**

- (1) Dźwignia do ręcznego ustawiania stopnia siły hamowania.
- (2) Zawór zwalniający z przyciskiem(3)
- (3) Przycisk obsługowy;
  - o wcisnąć do oporu i hamulec zostanie zwolniony, np. do manewrowania odłączonym opryskiwaczem.
  - o wyciągnąć do oporu i opryskiwacz będzie ponownie hamowany ciśnieniem pochodzącym ze zbiornika sprężonego powietrza.

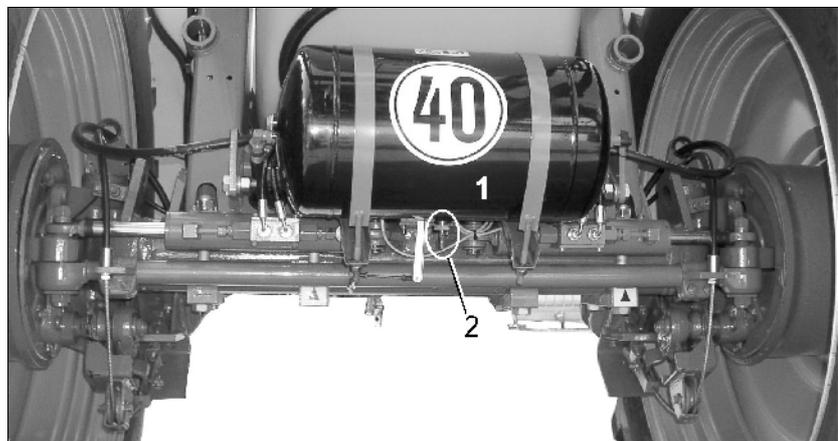


**Rys. 28**

### Zbiornik powietrza

**Rys. 29/...**

- (1) Zbiornik powietrza
- (2) Zawór spuszczenia wody ze zbiornika.



**Rys. 29**

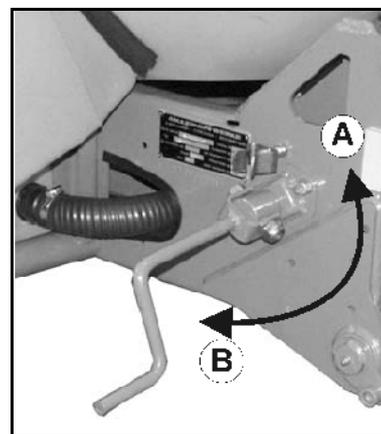
## Hamulec postojowy

Zaciągnięty hamulec postojowy zabezpiecza odłączony od ciągnika opryskiwacz przed niezamierzonym przetoczeniem. Hamulec ten uruchamiany jest korbą i pokrętką z linką.

- Korba; zablokowana w pozycji spoczynkowej (Rys. 30).
- Korba w pozycji roboczej (Rys. 31).



Rys. 30



Rys. 31

Zwalnianie hamulca postojowego: Rys. 31/A

Zaciąganie hamulca roboczego: Rys. 31/B  
(siła naciągu hamulca postojowego wynosi ok. 40 kg).



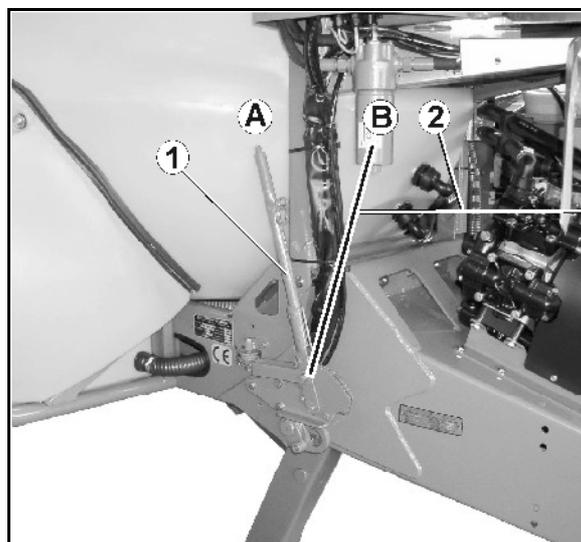
### Ważne!

- **Jeśli napinanie linki poprzez pokrętko jest niewystarczające, ustawienie hamulca postojowego należy skorygować.**
- **Uważać, aby linka nie zahaczała ani nie ocierała o inne części pojazdu.**
- **Przy zwolnionym hamulcu postojowym linka pociągowa hamulca musi lekko zwisać.**

### 5.5.2.2 Hydrauliczny układ hamulcowy

Do sterowania hydraulicznym układem hamulcowym konieczne jest odpowiednie przyłącze hamulcowe w ciągniku (w Niemczech niedopuszczalne). Maksymalna prędkość jazdy dla opryskiwacza z hamulcami hydraulicznymi wynosi 25 km/h.

- Hamulec postojowy (Rys. 32/1)
  - o Zwolniony (Rys. 32/A)
  - o Zaciągnięty (Rys. 32/B)
- Linka (Rys. 32/2)



Rys. 32

## 5.6 Dyszle

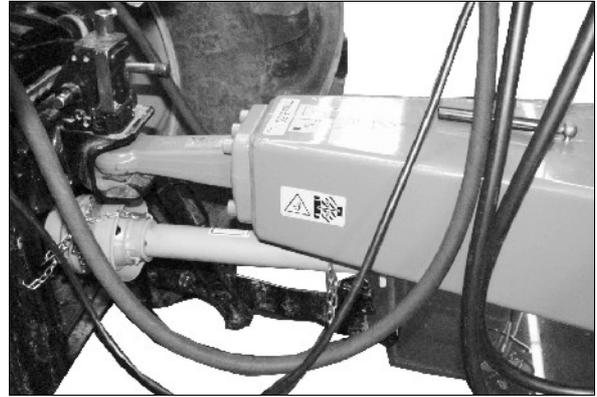


### Ważne!

Przy dołączaniu na automatycznych zaczepach przyczepy sprawdzić prawidłowość dołączenia. Przy nieautomatycznych zaczepach przyczepy zabezpieczyć sworzeń łączący.

- **Dyszel z uchem pociągowym**

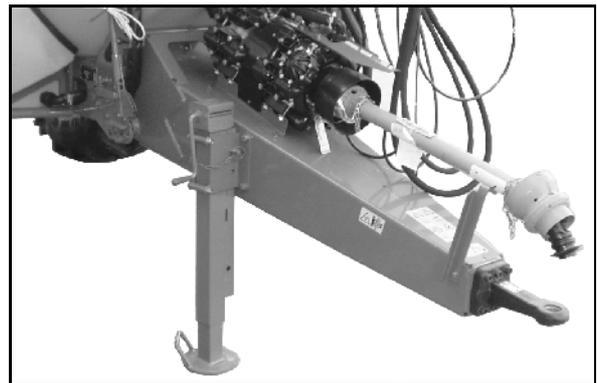
Dyszel z uchem pociągowym zamocować na zaczepie przyczepy w ciągniku.



Rys. 33

- **Dyszel Hitch**

Dyszel Hitch (Rys. 34) mocuje się na haku zaczepu Hitch ciągnika.



Rys. 34

## 5.7 Sterowanie ruchu opryskiwacza poprzez zespół sterujący ciągnika

Przy pracy na stromych zboczach (osuwanie się opryskiwacza) można poprzez

- **4 zespół sterujący w ciągniku**  
(niebieskie oznaczenie węża)

bezpośrednio z fotela ciągnika dokonać ręcznego sterowania dyszla opryskiwacza dla wiernego podążania maszyny po śladach ciągnika.

Przy odpowiednim ustawieniu ręcznym hydrauliczne sterowanie redukuje szkody powstające podczas jazdy i manewrowania w łanie a szczególnie w kulturach sianych rzędowo (np. w ziemniakach lub warzywach).

Średnica zawracania  $d_{wk} > 18$  m.

## 5.8 Sterowanie Trail-Tron

Sterowanie Trail-Tron do automatycznego, zbliżonego do wiernego podążania po śladach kół ciągnika zbiera pozycje kątów (Rys. 35/1) dyszla (Rys. 35/2) w stosunku do kierunku jazdy ciągnika. Przy odchyleniach pozycji dyszla od pozycji środkowej (czyli od podłużnej osi ciągnika) Trail-Tron steruje

- podążaniem osi kierowanej
- podążaniem dyszla kierowanego

tak, aż znowu osiągnięta jest pozycja środkowa.

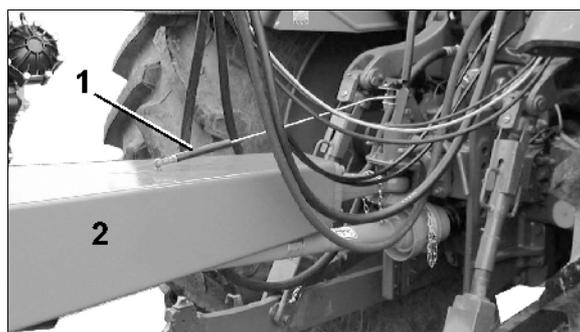
Przy pracy na stromych zboczach (Opryskiwacz zsuwa się) można poprzez

- **AMATRON<sup>+</sup>**

dokonać z fotela w ciągniku dokonać ręcznego sterowania dyszla kierowanego / osi kierowanej do wiernego podążania po śladach ciągnika.

Przy odpowiednim ustawieniu ręcznym hydrauliczne sterowanie redukuje szkody powstające podczas jazdy i manewrowania w łanie a szczególnie w kulturach sianych rzędowo (np. w ziemniakach lub warzywach).

Średnica zawracania  $d_{wk} > 18$  m.



Rys. 35



**Niebezpieczeństwo!**

**Jazda transportowa z włączonym sterowaniem Trail-Tron jest zabroniona.**


**Ważne!**

Warunkiem bezawaryjnego działania osi kierującej / dyszla kierowanego konieczne jest prawidłowe wykonanie kalibracji Trail-Tron

Kalibracji Trail-Tron należy dokonywać

- przy pierwszym uruchomieniu.
- przy odchyleniach między sterowaniem osi kierowanej pokazywanym na wyświetlaczu i rzeczywistym sterowaniem osi kierowanej.


**Wskazówka!**

Patrz też instrukcja obsługi **AMATRON<sup>+</sup>**.

## 5.9 Oś kierowana

Rys. 36/...

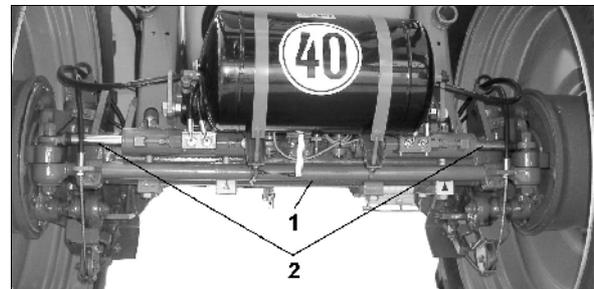
- (1) Oś kierowana
- (2) Siłownik sterujący


**Ważne!**

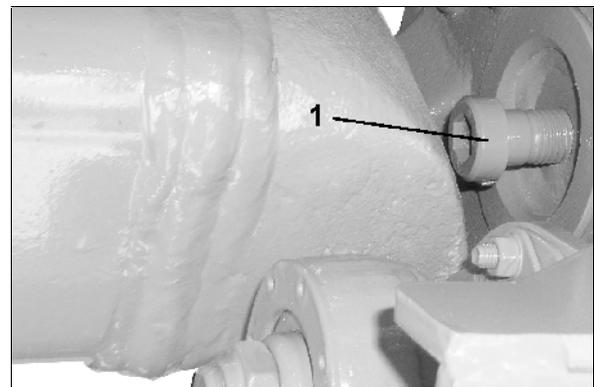
Dla maszyn o

- rozstawie kół niewynoszącym 1800 mm
- szerokość opon powyżej 500 mm

śruby ograniczające (Rys. 37/1) w bębnach hamulcowych ustawić tak, aby koła przy maksymalnym skręcie nie kolidowały z maszyną.



Rys. 36



Rys. 37

## 5.10 Dyszel kierowany

Rys. 38/...

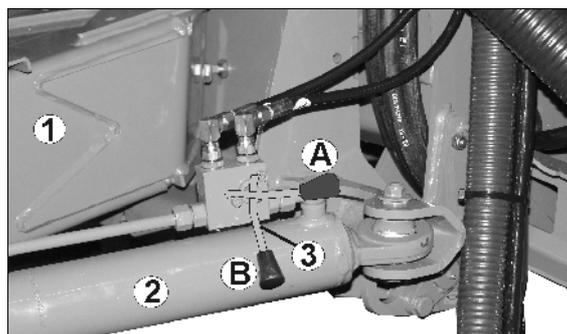
- (1) Dyszel kierowany
- (2) Siłownik sterujący
- (3) Zawór kulowy



**Niebezpieczeństwo!**

**Dojazd transportowych**

- Dyszel kierowany ustawić w podłużnej osi ciągnika (oś dyszla równo z osią maszyny).
- Zabezpieczyć dyszel kierowany przez zamknięcie zaworu kulowego w pozycji B.



Rys. 38



**Niebezpieczeństwo!**

Przy skręconym dyszlu istnieje niebezpieczeństwo wywrócenia maszyny; szczególnie na nierównym terenie lub na zboczach!

Przy załadowanej lub częściowo załadowanej maszynie z dyszlem prowadzącym po śladach, niebezpieczeństwo wywrócenia występuje w następstwie przemieszczenia się punktu ciężkości przy skręconym dyszlu, przy manewrach zawracania wykonywanych z dużą prędkością jazdy. Zagrożenie wywróceniem jest szczególnie duże podczas zjeżdżania z pochyłości.

Podczas manewrowania na nawrotach na końcach pola zawsze odpowiednio dopasować sposób jazdy i zredukować prędkość jazdy tak, aby możliwe było pełne i bezpieczne panowanie nad ciągnikiem i opryskiwaczem.

## 5.11 Wspornik hydrauliczny

Obsługiwany hydraulicznie wspornik (Rys. 39/1) podpira odłączony opryskiwacz. Uruchamianie następuje poprzez działający dwukierunkowo zawór sterujący.

### 1 zespół sterujący w ciągniku:

- Podnoszenie wspornika: oznaczenie węża 3 x niebieskie.
- Opuszczanie zbiornika: oznaczenie węża 4 x niebieskie.



### Niebezpieczeństwo!

Przy odstawianiu maszyny na hydrauliczny wspornik, może on być odchylony od pionu na maksymalnie. 30°.

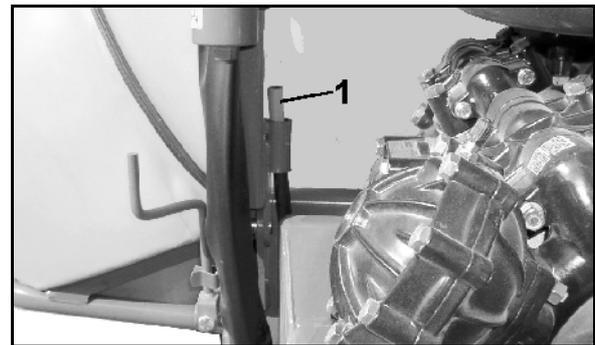


### Ważne!

- Przy uruchamianiu wspornika nacisnąć sprzęgło w ciągniku, i tym samym odciążyć sworzeń zaczepu / zaczep Hitch.
- Gdy maszyna odstawiona jest na wsporniku hydraulicznym, widoczne jest czerwone oznakowanie kontrolne (Rys. 40/1) wspornika.



Rys. 39



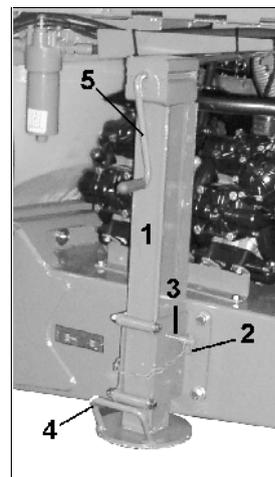
Rys. 40

## 5.12 Wspornik mechaniczny

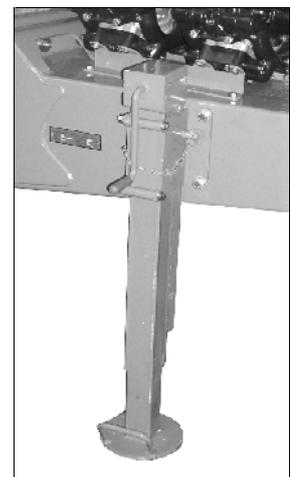
- Wspornik podniesiony podczas pracy lub transportu (Rys. 41).
- Wspornik opuszczony (Rys. 42) przy odłączonej maszynie.

### W celu uruchomienia wspornika:

1. Wyjąć składaną zawleczkę (Rys. 41/2).
2. Wyjąć sworzeń (Rys. 41/3).
3. Za pomocą uchwytu (Rys. 41/4) podnieść / opuścić wspornik.
4. Zamocować wspornik sworzniem i zabezpieczyć składaną zawleczką.
5. Korbą (Rys. 41/5) podnieść / opuścić wspornik dalej.



Rys. 41



Rys. 42

## 5.13 Podest roboczy

Podest roboczy z odchylaną w dół drabiną do uzyskiwania dostępu do otworu wlewowego.



### Niebezpieczeństwo!

- **Nigdy nie wchodzić do zbiornika opryskiwacza.**
  - **Niebezpieczeństwo zatrucia szkodliwymi oparami!**
- **Jazda na maszynie jest surowo zabroniona!**
  - **Niebezpieczeństwo upadku podczas jazdy!**

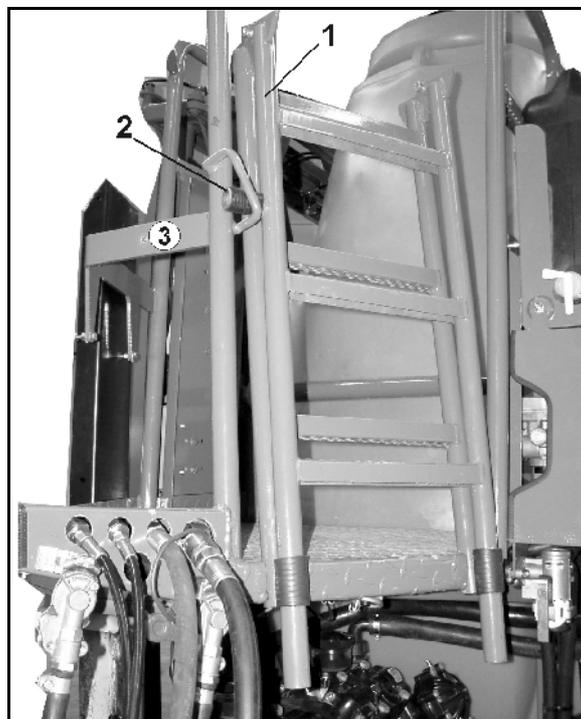


### Ważne!

**Bezwzględnie przestrzegać, aby, drabinka wejściowa znajdowała się podczas jazdy w pozycji transportowej w hakach wychwytyjących.**

### Rys. 43/...

1. Drabinka wejściowa (1) złożona do góry, zabezpieczona w pozycji transportowej.
2. Elementy zabezpieczające chwytają haki (3) i zabezpieczają drabinę wejściową w pozycji transportowej, przed przypadkowym rozłożeniem w dół.
3. Haki do wychwycenia elementów zabezpieczających (2).



Rys. 43

## 5.14 Mieszadła

Opryskiwacz posiada mieszadło główne i mieszadło dodatkowe. Oba są mieszadłami hydraulicznymi. Mieszadło dodatkowe jest równocześnie kombinowane z ciśnieniowym filtrem płukania do samooczyszczającego się filtra ciśnieniowego.

Własna pompa mieszadła zasila mieszadło główne. Zasilanie mieszadła dodatkowego następuje poprzez pompę roboczą.

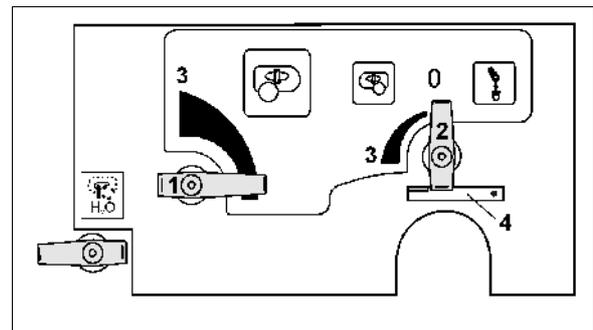
Włączone mieszadła mieszają ciecz roboczą w zbiorniku głównym zapewniając zachowanie jej homogeniczności (jednolitości). Wydajność mieszania ustawiana jest bezstopniowo.

Wydajność mieszania ustawia się

- dla mieszadła głównego na zaworze ustawiającym (Rys. 44/1).
- dla mieszadła dodatkowego na zaworze ustawiającym (Rys. 44/2).

Wyłączenie każdego z mieszadeł następuje po przestawieniu zaworu ustawiającego w pozycję 0. Największa wydajność mieszania uzyskiwana jest w pozycji (Rys. 44/3).

Zabezpieczenie funkcji spuszczenia dla filtra ciśnieniowego (Rys. 44/4).



Rys. 44

## 5.15 Wyposażenie pomp

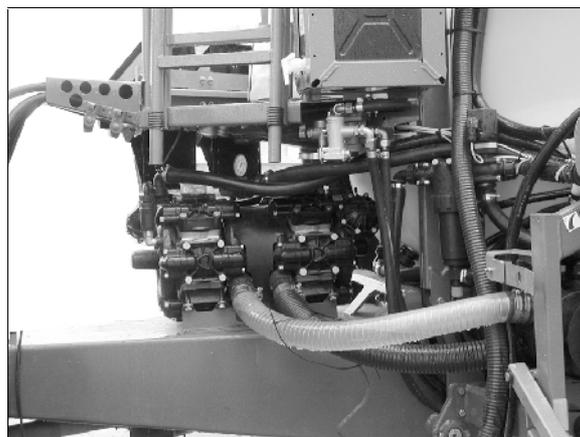
Wszystkie elementy mające bezpośredni kontakt ze środkami ochrony roślin wykonano z formowanego ciśnieniowo aluminium z warstwą tworzyw sztucznych. Według dzisiejszej wiedzy pompy te nadają się do pracy ze wszystkimi dostępnymi w handlu środkami ochrony roślin i płynnymi nawozami.



### Ważne!

**Nigdy nie przekraczać dopuszczalnej najwyższej liczby obrotów napędu pomp wynoszącej zależnie od rodzaju pomp 550 1/min lub 1000 1/min!**

Przy stosowaniu napędu pompy z obrotami 1000 1/min poprzez redukcję przełożenia osiąga się liczbę obrotów napędu pomp wynoszącą 540 1/min.



Rys. 45

### Dane techniczne pomp

Typ <b>UX</b>			<b>3200</b>		<b>4200 / 5200</b>	
			<b>AR 185</b>	<b>AR 250</b>	<b>AR 250</b>	<b>AR 280</b>
Rodzaj pompy						
Wydatek przy znamionowej liczbie obrotów	[l/min]	przy 0 bar	185	250	250	280
		przy 10 bar	180	235	235	265
Zapotrzebowanie mocy	[kW]		6,1	4,6	4,6	5,1
Rodzaj budowy			4 cylindrowa pompa tłokowo membranowa	6- cylindrowa pompa tłokowo membranowa	6- cylindrowa pompa tłokowo membranowa	
Tłumienie pulsacji			Zbiornik ciśnieniowy			

Napęd pomp następuje

- bezpośrednio przez wałek przekładnikowy (dyszel Hitch).  
→ liczba obrotów napędu 540 obr/min
- przez przekładnię pasową od wałka przekładnikowego (dyszel pociągowy).  
→ liczba obrotów napędu 540 obr/min /1000 obr/min (zależnie od przełożenia)
- bezpośrednio przez silnik hydrauliczny.  
→ liczba obrotów napędu 540 obr/min

## 5.16 Wyposażenie filtrów



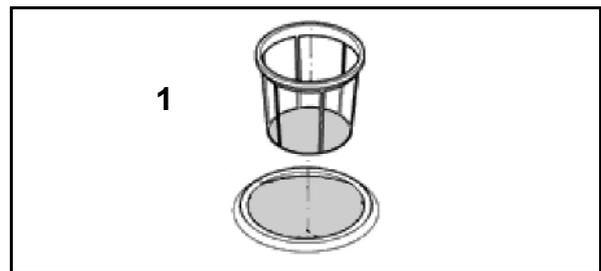
### Ważne!

- Wykorzystywać wszystkie przewidziane w wyposażeniu filtry. Regularnie czyścić filtry (patrz rozdział "Czyszczenie", strona 188). Bezawaryjna praca opryskiwacza uzyskiwana jest tylko przy nienagannym filtrowaniu cieczy roboczej. Nienaganne filtrowanie w znacznym stopniu wpływa na osiągnięcie sukcesu przy stosowaniu środków ochrony roślin.
- Przestrzegać dopuszczalnych kombinacji filtrów względnie wielkości oczek filtrów. Wielkość oczek filtrów samooczyszczających się, filtrów ciśnieniowych i filtrów dysz musi być zawsze mniejsza od średnicy stosowanych dysz.
- Pamiętać, że stosowanie wkładów filtrów ciśnieniowych o 80 wzgl. 100 oczkach/cal może w przypadku niektórych środków ochrony roślin wpływać na ich odfiltrowanie. W poszczególnych sytuacjach należy zasięgnąć informacji u producenta środków ochrony roślin.

### 5.16.1 Sito wlewowe

Sito wlewowe (Rys. 46/1) zapobiega zanieczyszczeniu cieczy roboczej poprzez wlew zbiornika.

Wielkość oczek: 1,00 mm



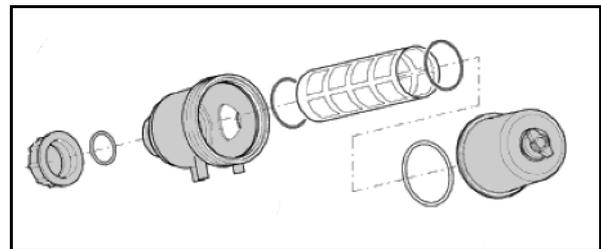
Rys. 46

### 5.16.2 Filtr ssący

Filtr ssący (Rys. 47/1) filtruje

- ciecz roboczą podczas oprysku.
- wodę przy napełnianiu zbiornika głównego poprzez wąż ssący.

Wielkość oczek: 0,60 mm



Rys. 47

### 5.16.3 Samooczyszczający filtr ciśnieniowy

Samooczyszczający filtr ciśnieniowy (Rys. 48/1)

- zapobiega zapychaniu się filtrów dysz przed dyszami.
- posiada większą liczbę oczek / cal niż filtr ssący.

Przy włączonym mieszadle hydraulicznym stale przepłukiwana jest wewnętrzna powierzchnia wkładu filtra a nierozpuszczone cząsteczki środka chemicznego i brudu odprowadzane są z powrotem do zbiornika.



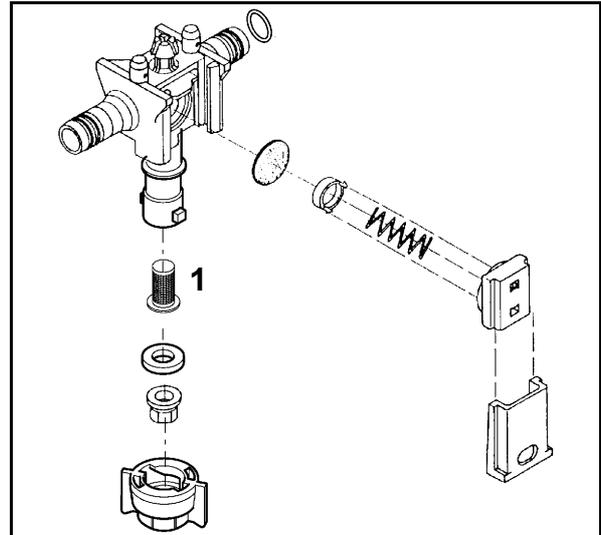
Rys. 48

#### Przegląd wkładów filtrów ciśnieniowych

- Wkład filtra ciśnieniowego 50 oczek/cal (seryjny), dla dysz wielkości '03' i większych  
powierzchnia filtrowania: 216 mm<sup>2</sup>  
wielkość oczek: 0,35 mm  
nr katalogowy.: ZF 150
- Wkład filtra ciśnieniowego 80 oczek/cal, dla dysz wielkości '02'  
powierzchnia filtrowania: 216 mm<sup>2</sup>  
wielkość oczek: 0,20 mm  
nr katalogowy: ZF 151
- Wkład filtra ciśnieniowego 100 oczek/cal dla dysz wielkości '015' i mniejszych  
powierzchnia filtrowania: 216 mm<sup>2</sup>  
wielkość oczek: 0,15 mm  
nr katalogowy: ZF 152

### 5.16.4 Filtr dysz

Filtr dysz (Rys. 49/1) zapobiega zapychaniu się dysz.



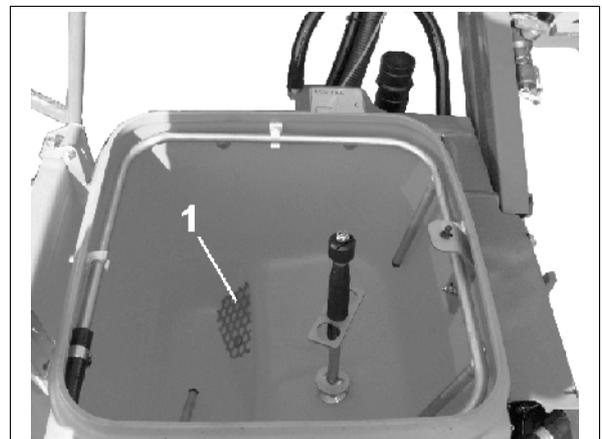
Rys. 49

### Przegląd filtrów dysz

- Filtr posiadający 24 oczka/cal, dla dysz od wielkości '06' i większych  
powierzchnia filtrowania: 5,00 mm<sup>2</sup>  
wielkość oczek: 0,50 mm  
Nr katalogowy.: ZF 091
- Filtr posiadający 50 oczek/cal (seryjny), dla dysz o wielkości '02' do '05'  
powierzchnia filtrowania: 5,07 mm<sup>2</sup>  
wielkość oczek: 0,35 mm  
nr katalogowy: ZF 091
- Filtr posiadający 100 oczek/cal, dla dysz o wielkości '015' i mniejszych  
powierzchnia filtrowania: 5,07 mm<sup>2</sup>  
wielkość oczek: 0,15 mm  
nr katalogowy.: ZF 169

### 5.16.5 Sito w podstawie zbiornika wlewowego

Sito w podstawie zbiornika wlewowego (Rys. 50/1) zapobiega zasysaniu bryłek i ciał obcych.



Rys. 50

## 5.17 Zbiornik wody płuczacej

W połączonych ze sobą zbiornikach wody płuczacej (Rys. 51/1 i (Rys. 52/1) przewożona jest czysta woda. Woda ta służy do

- rozcieńczania resztek cieczy roboczej w zbiorniku głównym przy kończeniu oprysku.
- czyszczenia (płukania) całego opryskiwacza na polu.
- czyszczenia armatury ssącej oraz przewodów opryskowych przy napełnionym zbiorniku.

### Rys. 51 / Rys. 52

- (2) Przykręcana pokrywa otworu napełniającego z odpowietrznikiem.
- (3) Wskaźnik stanu napełnienia zbiornika wody do płukania, lewy.

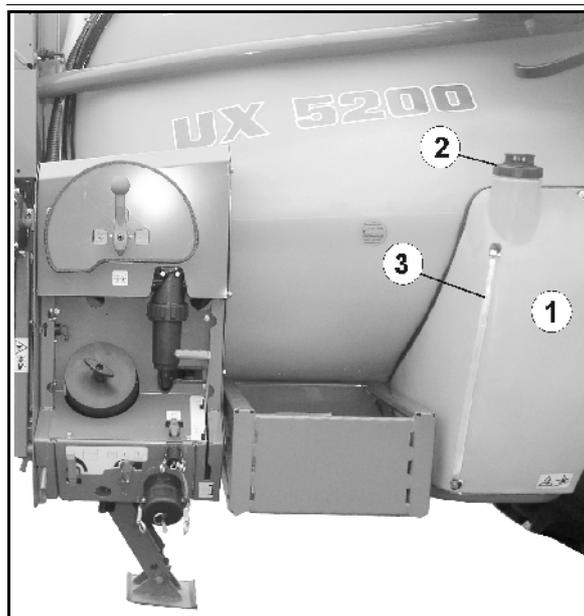


### Ważne!

- Zbiornik wody do płukania napełniać tylko czystą wodą.
- Przed napełnieniem zbiornika wody do płukania odkręcić obie pokrywy, gdyż poprzez nierównomierne napełnienia można uszkodzić zbiorniki!

Przyłącze napełniania (Rys. 53/1) obu zbiorników wody do płukania.

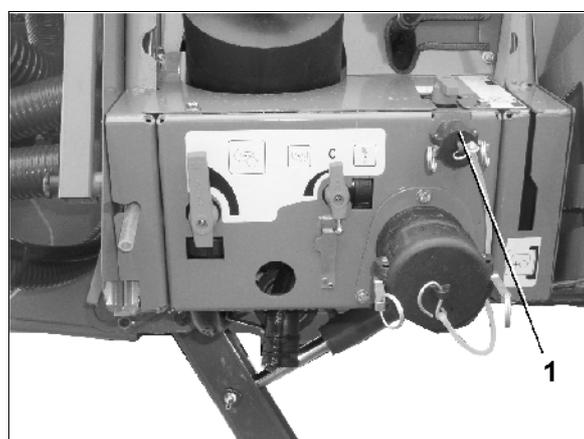
1. Dołączyć wąż napełniający.
2. Odkręcić pokrywy obu zbiorników wody do płukania.
3. Otworzyć zawór odcinający.
4. Napełnić zbiorniki wodą (obserwować wskaźniki napełnienia)
5. Zamknąć zawór odcinający.
6. Przykręcić pokrywy.



Rys. 51



Rys. 52

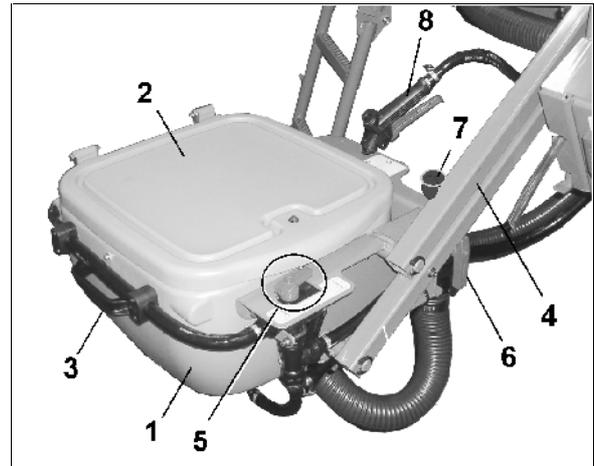


Rys. 53

## 5.18 Zbiornik wlewowy z przyłączem ECOFILL i płukaniem kanistrów

Rys. 54/...

- (1) Odchylany zbiornik wlewowy do wlewania, wsypywania rozpuszczania i odsysania środków ochrony roślin i mocznika.
- (2) Składana pokrywa.
- (3) Uchwyt do rozkładania zbiornika.
- (4) Równoległoboczne ramię przestawiania zbiornika z pozycji transportowej w pozycję napełniania.
- (5) Zawór przełączający: Przewód pierścieniowy / płukanie kanistrów.
- (6) Zawór przełączający: Odsysanie zbiornika wlewowego / przyłącze napełniania ECOFILL.
- (7) Przyłącze napełniania ECOFILL.
- (8) Wąż do czyszczenia z zewnątrz.

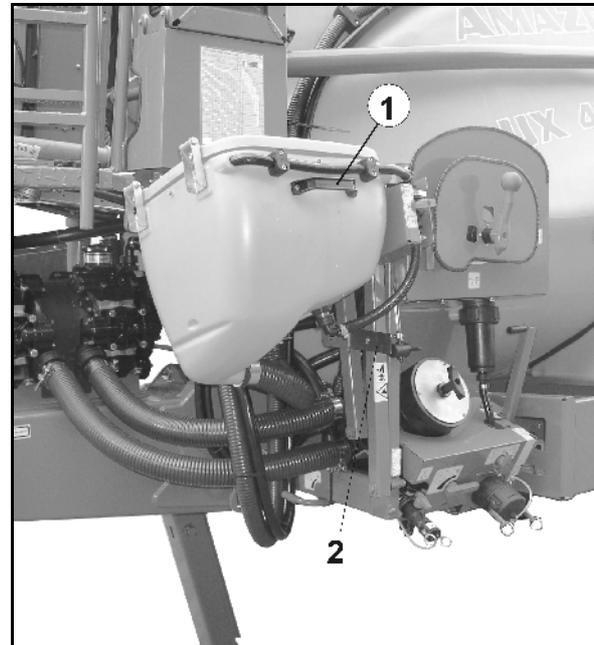


Rys. 54

Rys. 55/ ...

Zabezpieczenie transportowe do zachowania uniesionego zbiornika wlewowego w pozycji transportowej i zabezpieczenia przed niezamierzonym jego odchyleniem w dół.

- W celu przestawienia zbiornika wlewowego w pozycję napełniania:
  1. Uchwycić lewą ręką uchwyt (Rys. 55/1).
  2. Prawą ręką nacisnąć zabezpieczenie transportowe w bok (Rys. 55/2).
  3. Odchylić zbiornik wlewowy w dół.



Rys. 55

Rys. 56/...

- (1) Sito w dnie
- (2) Obracająca się dysza do płukania kanistrów i innych pojemników.
- (3) Płytkę dociskową.
- (4) Przewód pierścieniowy do rozpuszczania i wlewania środków ochrony roślin i mocznika.



### Wskazówka!

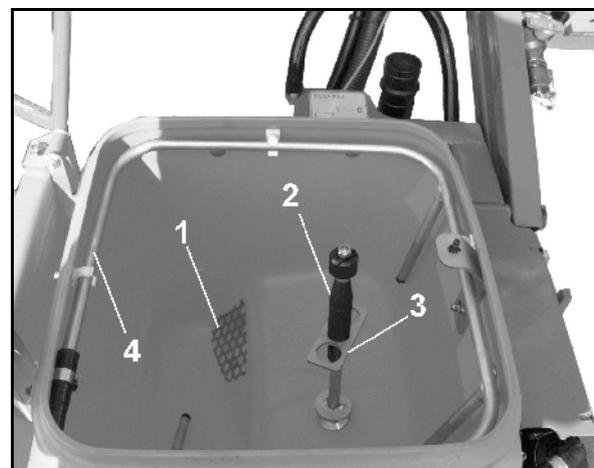
Woda wydostaje się z dyszy do płukania kanistrów (Rys. 56/2) gdy

- płytka dociskowa (Rys. 56/3) jest naciśnięta w dół.
- zamknięta składana pokrywa (Rys. 54/2) naciska dyszą płukania kanistrów w dół.



### Ostrzeżenie!

Składaną pokrywę (Rys. 54/2) należy przed wypłukaniem zawartości zbiornika wlewowego zamknąć.



Rys. 56

## 5.19 Zbiornik wody do mycia rąk

Zbiornik wody do mycia rąk (Rys. 57/1) do mycia rąk z wężykiem (Rys. 58/2) i zaworem spustowym (Rys. 58/1).



**Ważne!**

Do zbiornika wody do mycia rąk wlewać tylko czystą wodę.

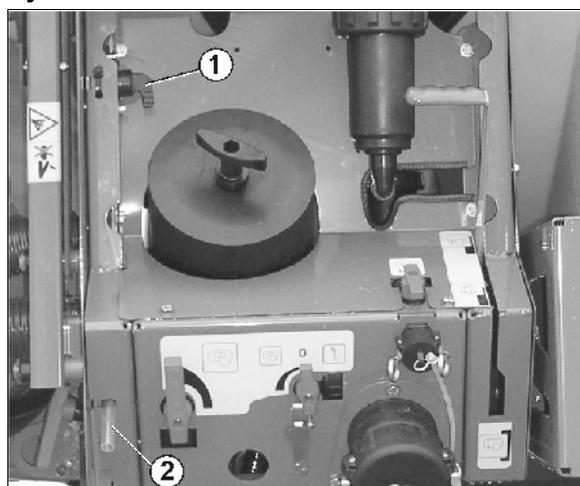


**Ostrzeżenie!**

Wody do mycia rąk nigdy nie używać jako wody pitnej! Materiały z których wykonano ten zbiornik nie nadają się do przechowywania środków spożywczych.



Rys. 57

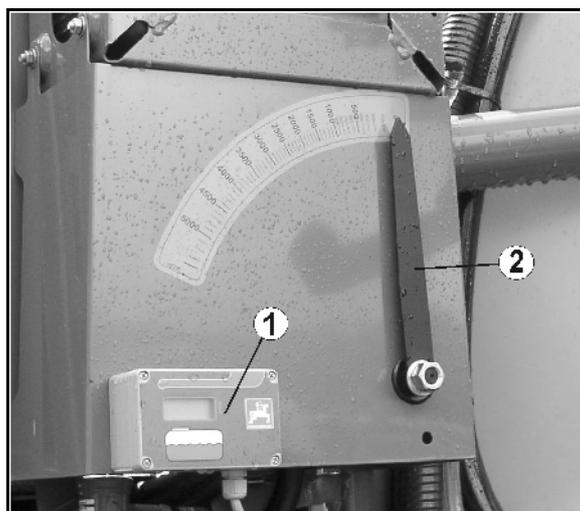


Rys. 58

## 5.20 Wskaźnik stanu napełnienia na maszynie

Stan napełnienia maszyny pokazywany jest

- elektronicznie (Rys. 26/1)(opcja)
- mechanicznie (Rys. 26/2)



Rys. 59

## 5.21 Lance opryskiwacza

Nienaganny stan lanc opryskiwacza oraz ich zawieszenia istotnie wpływa na dokładność rozdzielenia cieczy roboczej. Całkowite pokrycie osiąga się przy prawidłowo ustawionej wysokości lanc opryskiwacza w stosunku do pola. Dysze rozmieszczone są na lancach w odstępach co 50 cm



### Niebezpieczeństwo!

Przy rozkładaniu i składaniu lanc należy zawsze zachować bezpieczny odstęp od napowietrznych linii elektrycznych! Kontakt lanc z przewodami linii elektrycznych może doprowadzić do wypadków ze skutkiem śmiertelnym



### Wskazówka!

- Składanie Profi:  
Obsługa lanc następuje poprzez **AMATRON<sup>+</sup>**.
- Składanie poprzez zespół sterujący w ciągniku:  
Obsługa lanc następuje przez zespoły sterujące w ciągniku i przez **AMASPRAY<sup>+</sup>** / **AMATRON<sup>+</sup>**!



### Ważne!

- Wysokość oprysku (odstęp między dyszami a łanem) ustawiać zgodnie z tabelą oprysku.
- Lance opryskiwacza ustawiać zawsze równoległe do ziemi, gdyż tylko wtedy osiągnięta będzie prawidłowa wysokość oprysku każdej z dysz.
- Wszystkie prace ustawiające lanc należy wykonać umiejętnie.

## Odryglowanie i zaryglowanie wyrównania wahań

### Odryglowanie wyrównania wahań (Rys. 60/1):



#### Wskazówka!

- Równomierny rozdział poprzeczny osiągany jest tylko przy odryglowanym wyrównaniu wahań.
- Wyrównanie wahań (Rys. 6060/1), jest osiągnięte wtedy gdy na wyświetlaczu **AMATRON<sup>+</sup>** pokazany jest symbol otwartej kłódki.

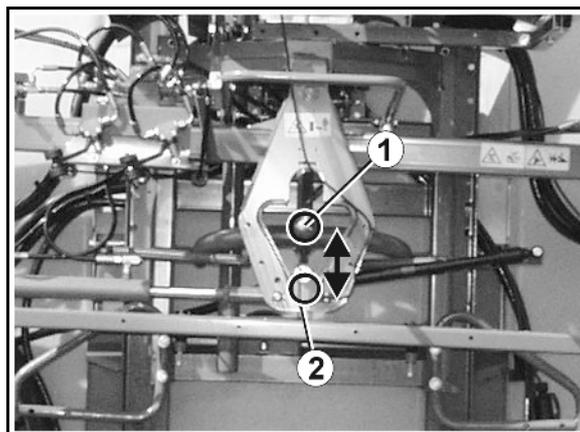
- Składanie poprzez zespół sterujący ciągnika:  
Dźwignię obsługową 2 zespołu sterującego (oznakowanie węża 1 x zielone) przy rozkładaniu przytrzymać jeszcze przez 5 sekund w pozycji "rozkładanie" po tym, gdy lance zostaną całkowicie rozłożone.

- Składanie Profi:  
Wyrównanie wahań odryglować przez pole

funkcyjne .

→ W menu pracy pojawi się symbol otwartej kłódki.

- Wyrównanie wahań (Rys. 6060/1) jest odryglowane i rozłożone lance mogą swobodnie wahać się we wspornikach lanc. Osłona wyrównania wahań została tu zdjęta w celu lepszej demonstracji zespołu.



Rys. 60

### Zaryglowanie wyrównanie wahań (Rys. 60/2):



#### Ostrożnie!

- Ryglowania wyrównania lanc należy dokonywać wtedy, gdy są one w pozycji transportowej
  - przy jazdach w transporcie!
  - przy rozkładaniu i składaniu lanc!



#### Wskazówka!

- Składanie zespołem sterującym w ciągniku: Wyrównanie wahań rygluje się automatycznie przed złożeniem wysięgników lanc.
- **AMATRON<sup>+</sup>**:  
Wyrównanie wahań (Rys. 6060/2) jest zaryglowane wtedy, gdy na wyświetlaczu **AMATRON<sup>+</sup>** pokazany jest symbol zamkniętej kłódki.

- Składanie Profi: Wyrównanie wahań rygluje się przez pole

funkcyjne .

→ W menu pracy pojawia się symbol zamkniętej kłódki

- Przy zaryglowanym wyrównaniu wahań lance nie mogą poruszać się w stosunku do wsporników lanc.

## Rozkładanie i składanie:

---



### Ostrożnie!

- Przy rozkładaniu i składaniu usunąć ludzi z zasięgu ruchów lanc!
- Na wszystkich częściach składanych hydraulicznie znajdują się miejsca przygniecenia i przycięcia!
- Zabrania się składania i rozkładania lanc podczas jazdy!
- Działającego dwukierunkowo 2 zespołu sterującego do składania lanc, nigdy nie przełączać ustawiać w pozycję do bezciśnieniowego powrotu.



### Ważne!

W stanie złożonym i rozłożonym siłowniki hydrauliczne rozkładania lanc utrzymują odpowiednie pozycje końcowe (pozycję transportową i pozycję roboczą).

## Praca z lancami jednostronnie rozłożonymi

---



### Wskazówka!

Praca z lancami jednostronnie rozłożonymi jest dopuszczalna

- tylko z zaryglowanym wyrównaniem wahań.
- tylko w celu chwilowego pokonania przeszkody (drzewo, słup elektryczny itp.).



### Ważne!

- Przed złożeniem lancy należy zaryglować wyrównanie wahań.

Przy niezaryglowanym wyrównaniu wahań lanca może odbijać na boki. Jeśli lanca uderzy o ziemię, może dojść do jej uszkodzenia.

- Przy oprysku należy znacznie zredukować prędkość jazdy i wtedy uniknie się, przy zaryglowanym wyrównaniu wahań, kołysania lancy i uderzania nią o ziemię. Przy niespokojnym prowadzeniu lancy nie można zagwarantować równomiernego, poprzecznego rozdziału stosowanych do oprysku środków.

## Składanie Profi

---

Składanie Profi obejmuje następujące funkcje:

- składanie i rozkładanie lanc,
- hydrauliczne przestawianie wysokości,
- hydrauliczne przestawianie nachylenia,
- jednostronne składanie lanc
- jednostronne, wzajemnie niezależne podniesienie i opuszczanie kątów lanc-wysięgników lanc (Tylko składanie Profi II).



### Wskazówka!

Patrz instrukcja obsługi **AMATRON<sup>+</sup>**!



### Wskazówka!

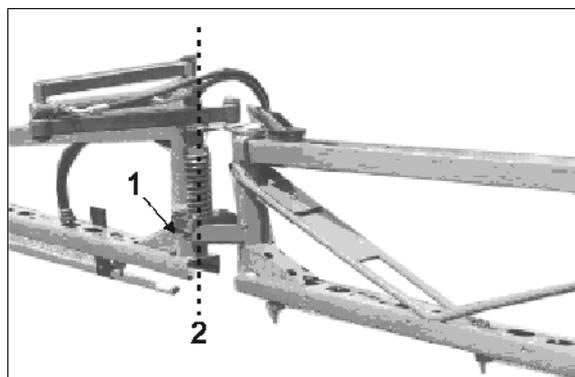
Obsługa wszystkich funkcji hydraulicznych następuje z kabiny ciągnika. Aby można było wykonywać funkcje hydrauliczne, to podczas oprysku musi być w ciągniku działający jednokierunkowo zespół sterujący.

Poszczególne symbole w menu roboczym **AMATRON<sup>+</sup>** informują o wybranej w danej chwili funkcji.

Wszystkie prędkości funkcji uruchamianych hydrauliką można ustawić poprzez hydrauliczne zawory dławikowe. Patrz rozdział, **Konserwacja, naprawy i opieka nad maszyną.**

### Zabezpieczenie najazdowe

Zabezpieczenia najazdowe chronią lance przed uszkodzeniami w przypadku najechania na stałą przeszkodę. Odpowiednie kły z tworzywa sztucznego (Rys. 61/1) umożliwiają odchylenie się lanc na osiach przegubów (Rys. 61/2) przeciwnie do kierunku jazdy a następnie automatyczny powrót do pozycji roboczej.

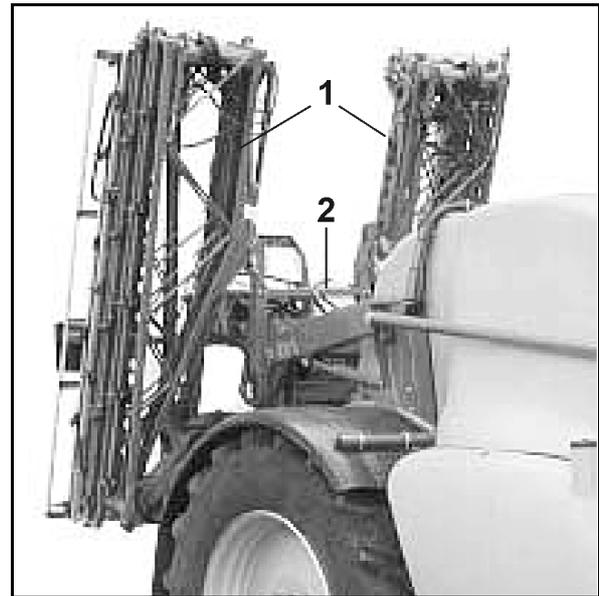


Rys. 61

### 5.21.1 Lance Super-S

Rys. 62/...

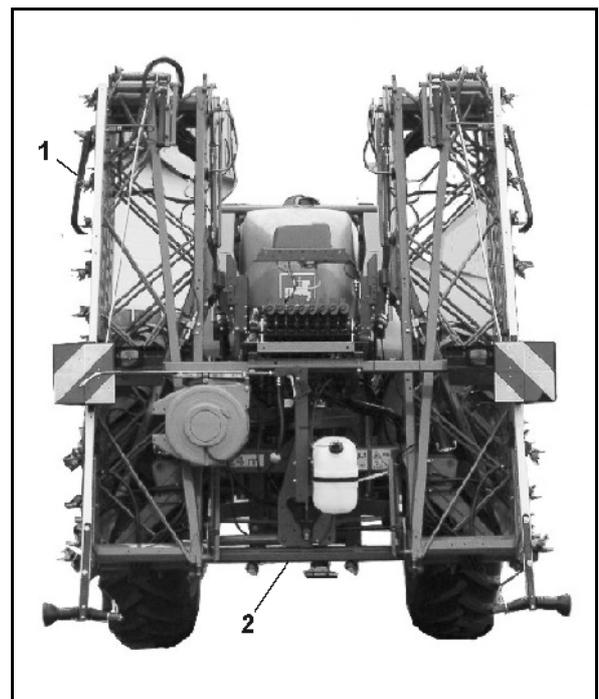
- (1) Lance z przewodami opryskowymi (tutaj złożone pakiety wysięgników).
- (2) Równoległoboczna rama do wysokościowego przestawiania lanc.



Rys. 62

Rys. 63/...

- (1) Ogranicznik odstępu
- (2) Uchylny wspornik lanc



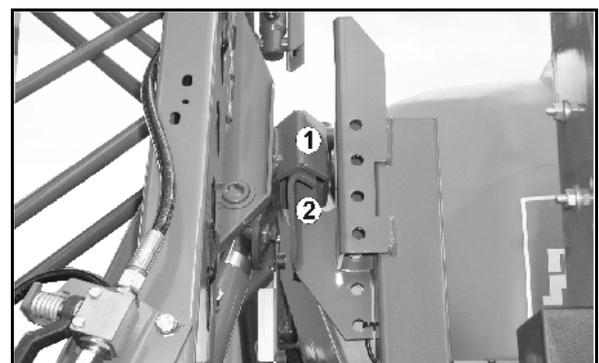
Rys. 63

Zabezpieczenie transportowe wysięgników lanc z kieszeniami wychwytyjącymi (Rys. 64/1) i uchwytami (Rys. 64/2). Uchwyty służą do chwytania kieszeni wychwytyjących przy ryglowaniu pakietów wysięgników w pozycji transportowej przed niezamierzonym rozłożeniem.



**Wskazówka!**

Gdy uchwyty nie znalazły się w kieszeniach wychwytyjących, to lance przestawić układem przestawiania nachylenia.



Rys. 64

### 5.21.1.1 Odryglowanie i zaryglowanie zabezpieczenia transportowego



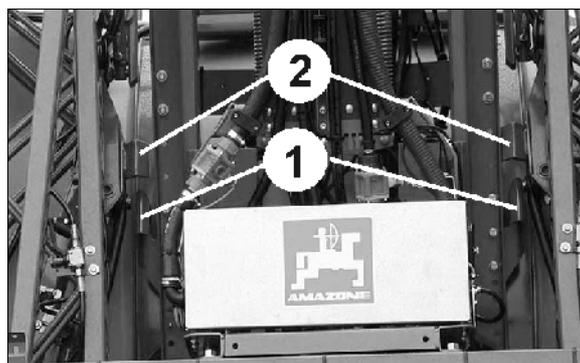
**Ważne!**

Przed rozpoczęciem jazdy transportowej, należy w pozycji transportowej zaryglować złożony pakiet lanc za pomocą zabezpieczenia transportowego!

#### Odryglowanie zabezpieczenia transportowego

1. Składanie zespołami sterowania: Otworzyć zawór blokujący hydraulicznej zmiany wysokości.
  2. Układem przestawiania wysokości unieść lance tak, uchwyty (Rys. 65 /1) uwolnią kieszenie wychwytyjące (Rys. 65 /2).
- Zabezpieczenie transportowe odryglowuje lance z pozycji transportowej.

**Rys. 65** pokazuje odryglowane lance.

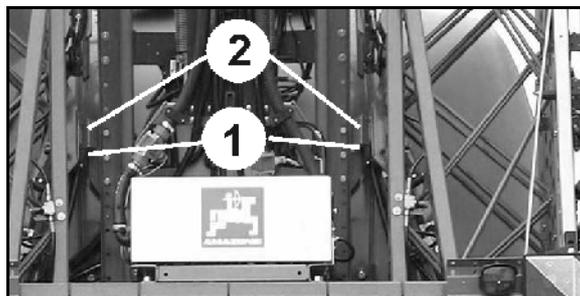


Rys. 65

#### Zaryglowanie zabezpieczenia transportowego

1. Składanie zespołami sterowania w ciągniku: Otworzyć zawór blokujący hydraulicznej zmiany wysokości.
  2. Lance opuścić całkowicie układem przestawiania wysokości lanc tak, aż uchwyty (Rys. 66 /1) znajdą się w kieszeniach wychwytyjących (Rys. 66 /2).
- Zabezpieczenie transportowe rygluje lance w pozycji transportowej.

**Rys. 66** pokazuje zaryglowane lance.



Rys. 66



**Wskazówka!**

Gdy uchwyty (Rys. 66 /1) nie znalazły się w kieszeniach wychwytyjących (Rys. 66 /2), to lance przestawić układem przestawiania nachylenia.

### 5.21.1.2 Lance super-S, składanie zespołem sterującym ciągnika



#### Wskazówka!

Patrz instrukcja obsługi **AMASPRAY<sup>+</sup> / AMATRON<sup>+</sup>**!

#### Rozkładanie:

1. Otworzyć zawór blokujący.
2. Unieść lance (**3 zespół sterujący**) i odryglować je poprzez to z pozycji transportowej.
3. Dźwignię obsługową działającego dwukierunkowo **2 zespołu sterującego** przytrzymać w pozycji "rozkładanie" (**oznakowanie węża 1 x zielone**) tak długo, aż
  - o oba pakiety wysięgników lanc opuszczają się
  - o poszczególne segmenty lanc całkowicie się rozłożą
  - o oraz wyrównanie wahań zostanie odryglowane.

**Odpowiednie siłowniki hydrauliczne zablokują lance w pozycji roboczej.**

- **Rozkładanie nie zawsze przebiega symetrycznie**
4. Układem przestawiania wysokości ustawić wysokość oprysku.
  5. Zamknąć zawór blokujący. Układ przestawiania wysokości zostanie zaryglowany a wysokość oprysku będzie dokładnie utrzymywana..

#### Składanie:

1. Otworzyć zawór blokujący.
2. Układem przestawiania wysokości (**3 zespół sterujący**) unieść lance do pozycji środkowej.
3. Przystawianie pochylenia na "0" (jeśli jest).
4. Dźwignię obsługową działającego dwukierunkowo **2 zespołu sterującego** przytrzymać w pozycji "składanie" (**oznakowanie węży 2 x zielone**) tak długo, aż poszczególne segmenty lanc całkowicie się złożą a oba pakiety lanc złożą się do góry.
5. Opuścić lance i przez to zaryglować je w pozycji transportowej.
6. Zamknąć zawór blokujący.



#### Ostrożnie!

**Jechać tylko z lancami w pozycji transportowej!**

#### Wskazówka!

**Wyrównanie wahań rygluje się automatycznie przed złożeniem lanc.**

### 5.21.1.3 Ustawienie wysokości oprysku

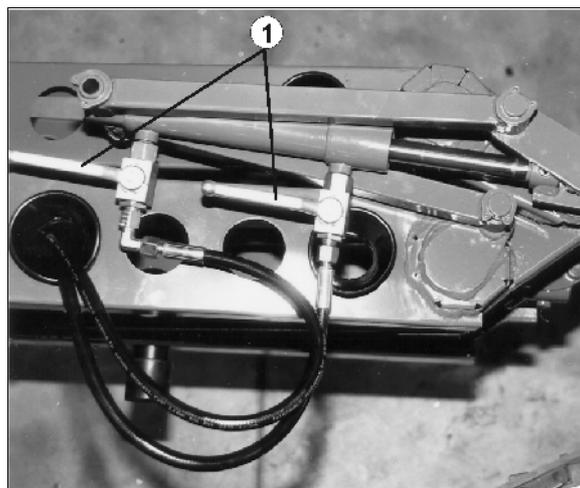
1. Otworzyć zawór blokujący hydraulicznego przestawiania wysokości.
2. Zespół sterujący przestawianiem wysokości (**3zespół sterujący**) uruchomić tak, aby lance zostały podniesione lub opuszczone na żądaną wysokość.

### 5.21.1.4 Praca ze zredukowaną szerokością roboczą



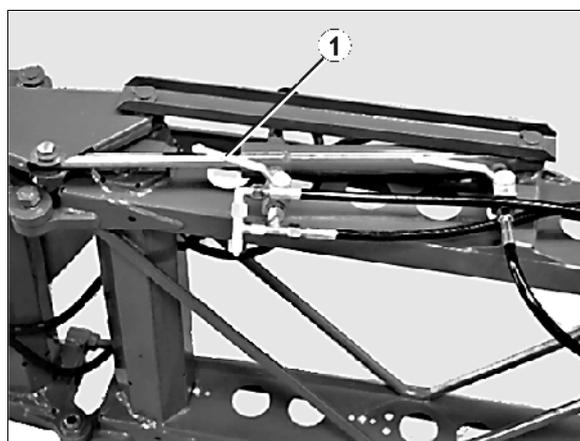
**Ważne!**

Do symetrycznej redukcji szerokości roboczej lanc konieczne jest specjalne wyposażenie redukujące "lance Super-S". Na każdym z siłowników składania należy uruchomić 2 zawory kulowe (Rys. 67/1 wzgl. Rys. 67/1).



Rys. 67

Przed rozłożeniem lanc należy zamknąć odpowiednie zawory kulowe (Rys. 68/1) na przegubach zewnętrznych - np. do redukcji z szerokości 24 m na 18 m -, względnie zamknąć zawory kulowe (Rys. 68/1) na wewnętrznych elementach wysięgnika, do redukcji szerokości roboczej na 12 metrów.

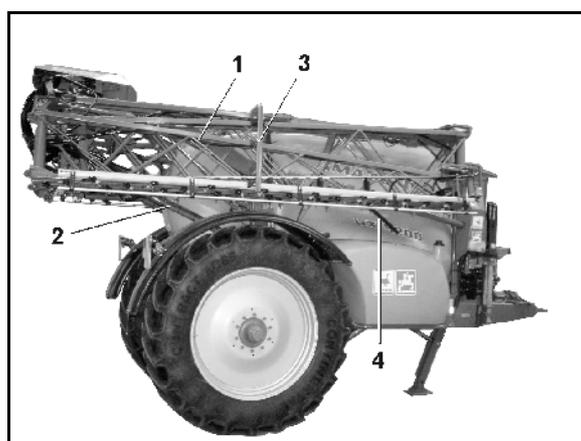


Rys. 68

### 5.21.2 Lance Super-L

Rys. 69/...

- (1) Lance z przewodami opryskowymi (tutaj złożone pakiety wysięgników).
- (2) Równoległoboczna rama do przestawiania wysokości lanc.
- (3) Zabezpieczający kabłąk transportowy. Zabezpieczający kabłąk transportowy służy do ryglowania złożonych lanc w pozycji transportowej przed niezamierzonym ich rozłożeniem.
- (4) Ogranicznik.



Rys. 69

### 5.21.2.1 Lance Super-L, składanie zespołem sterującym ciągnika



#### Wskazówka!

Patrz instrukcja obsługi **AMASPRAY<sup>+</sup> / AMATRON<sup>+</sup>**!

#### Rozkładanie:

1. Otworzyć zawór blokujący.
2. Unieść lance z haków trzymających (**zespół sterujący 3**).
3. Dźwignię obsługową działającego dwukierunkowo **2 zespołu sterującego** przytrzymać w pozycji „rozkładania” (**oznaczenie węża 1 x zielone**), aż
  - o oba pakiety wysięgników będą złożone do tyłu
  - o poszczególne segmenty lanc całkowicie się rozłożą
  - o oraz wyrównanie wahań zostanie odryglowane.
- **Odpowiednie siłowniki hydrauliczne zablokują lance w pozycji roboczej.**
- **Rozkładanie nie zawsze przebiega symetrycznie.**
4. Układem przestawiania wysokości ustawić wysokość oprysku.
5. Zamknąć zawór blokujący. Układ przestawiania wysokości zostanie zaryglowany a wysokość oprysku będzie dokładnie utrzymywana.

#### Składanie:

1. Otworzyć zawór blokujący.
2. Układ przestawiania wysokości (**3 zespół sterujący**) unieść na maksymalną wysokość.
3. Przystawianie pochyleń na "0" (jeśli jest).
4. Dźwignię obsługową działającego dwukierunkowo **2 zespołu sterującego** przytrzymać w pozycji "składanie" **oznakowanie węża 2 x zielone** tak długo, aż
  - o poszczególne segmenty lanc całkowicie się złożą
  - o oba pakiety wysięgników zostaną złożone
  - o zaryglowane zostanie transportowe ryglowanie lanc.
5. Opuścić lance na haki wychwytyjące.
6. Zamknąć zawór odcinający.



#### Ostrożnie!

**Jechać tylko z zaryglowanym ryglowaniem transportowym!**

#### Wskazówka!

**Wyrównanie wahań rygluje się automatycznie przed złożeniem lanc..**

### 5.21.2.2 Ustawienie wysokości oprysku

1. Otworzyć zawór blokujący hydraulicznego przestawiania wysokości.
2. Zespół sterujący przestawianiem wysokości (**3zespół sterujący**) uruchomić tak, aby lance zostały podniesione lub opuszczone na żądaną wysokość.

### 5.21.3 Praca z lancami jednostronnie rozłożonymi



Wskazówka!



Ważne!

Praca z lancami jednostronnie rozłożonymi jest dopuszczalna

- tylko z zaryglowanym wyrównaniem wahań.
- tylko w celu chwilowego pokonania przeszkody (drzewo, słup elektryczny itp.).
- Przed złożeniem lub rozłożeniem lancy należy zarygłować wyrównanie wahań.

Przy niezaryglowanym wyrównaniu wahań lancia może odbijać na boki. Jeśli lancia uderzy o ziemię, może dojść do jej uszkodzenia.

- Przy oprysku należy znacznie zredukować prędkość jazdy i wtedy uniknie się, przy zaryglowanym wyrównaniu wahań, kołysania lancy i uderzania nią o ziemię. Przy niespokojnym prowadzeniu lancy nie można zagwarantować równomiernego, poprzecznego rozdziału stosowanych do oprysku środków.

Lance są całkowicie rozłożone

1. Zarygłować wyrównanie wahań.
2. Podnieść lance układem przestawiania wysokość na wysokość środkową.
3. Złożyć żądaną lancę.

**Ostrzeżenie!**

Po złożeniu wysięgnik lancy przestawi się do przodu! Należy w zawczasu zwolnić przycisk na **AMASPRAY<sup>+</sup>** / **AMATRON<sup>+</sup>** gdyż inaczej można uszkodzić lancę lub maszynę!

4. Układem przestawiania pochyleń należy ustawić lance równoległe do powierzchni ziemi.
5. Wysokość oprysku lanc należy ustawić tak, aby lance znajdowały się co najmniej 1 m od powierzchni gleby.
6. Wyłączyć wszystkie sekcje szerokości złożonej lancy.
7. Podczas oprysku z jednostronnie złożoną lancą należy znacznie zredukować prędkość jazdy.



### 5.21.4 Hydrauliczne przestawianie nachylenia

(opcja)

Lance można w niekorzystnych warunkach terenowych lub przy jeździe jednym kołem w bruzdzie, ustawić równoległe do powierzchni ziemi, względnie do powierzchni docelowej, przy pomocy hydraulicznego przestawiania pochylenia.

Ustawienie przez:

- **AMATRON<sup>+</sup>**
- **AMASPRAY<sup>+</sup>**

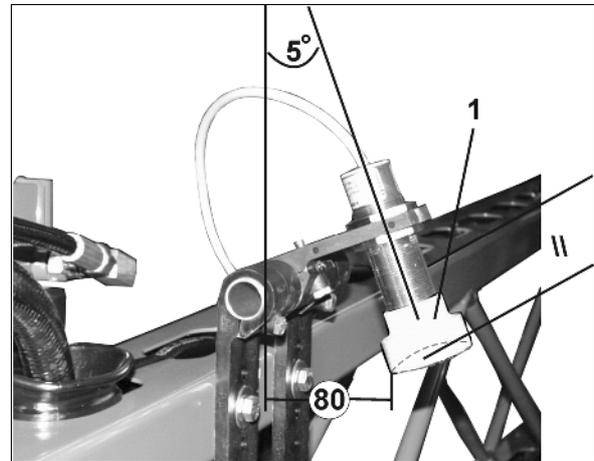
### 5.21.5 Distance-Control

(opcja)

Układ regulacji lanc Distance-Control utrzymuje lance automatycznie i równoległe w żądanej odległości od powierzchni docelowej.

Dwa czujniki ultradźwiękowe (Rys. 70/1) mierzą odległość od gleby względnie od roślin. Przy jednostronnych odchyleniach od żądanej wysokości Distance-Control steruje przestawianiem nachylenia w celu dopasowania wysokości. Jeśli teren wznosi się po obu stronach, to układ przestawiania wysokości podnosi obie lance.

Przy wyłączaniu lanc na nawrotach, lance są automatycznie podnoszone o ok. 50 cm. Po ich włączeniu, lance są ponownie opuszczane na wykalibrowaną wysokość.



Rys. 70



**Wskazówka!**

patrz instrukcja obsługi  
**AMATRON<sup>+</sup>**.

- Ustawienie czujników ultradźwiękowych:  
→ patrz Rys. 70

### 5.21.6 Dysze krawędziowe, elektryczne

(opcja)

Za pomocą włączania dysz krawędziowych z ciągnika, włączana jest elektrycznie ostatnia dysza na końcu lancy, sięgająca 25 cm dalej (dokładnie nad krawędź pola).

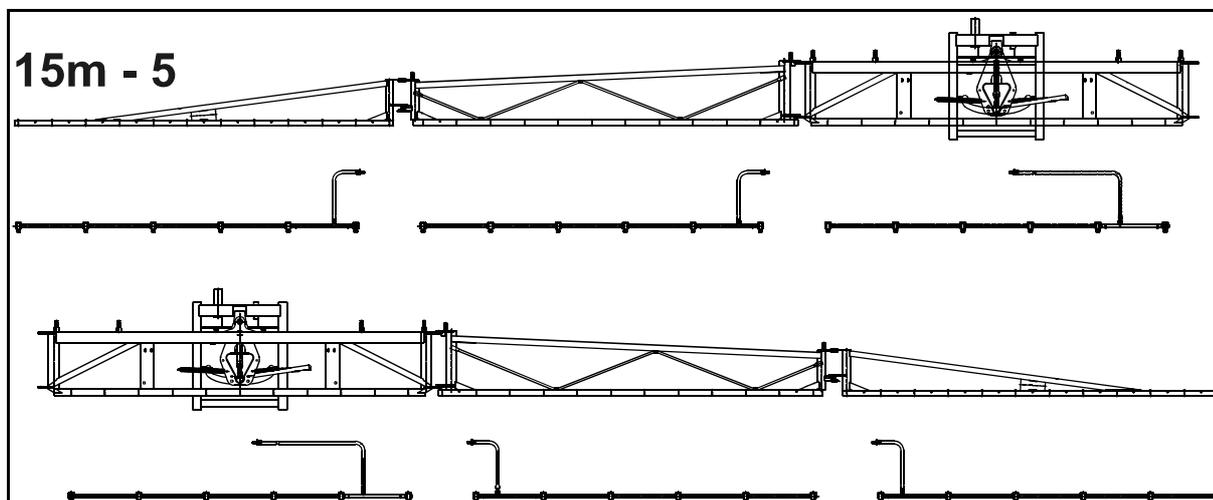
### 5.21.7 Włączanie dysz końcowych, elektryczne

(opcja)

Wraz z włączeniem dysz krańcowych z kabiny ciągnika, następuje elektryczne włączenie i wyłączenie dwóch lub trzech końcowych dysz lanc na krawędziach pola w pobliżu wód otwartych.

## 5.22 Przewody opryskowe

Lance można wyposażyć w różne przewody opryskowe. Następnie przewody opryskowe można również wyposażyć w dysze jednostopniowe lub wielostopniowe, zależnie od panujących warunków pracy.



Rys. 71

### 5.22.1 Dane techniczne



#### Ważne!

Pamiętać o tym, że w przewodach opryskowych pozostają resztki nierozcieńczonej cieczy roboczej. Resztki nierozcieńczonej, skoncentrowanej cieczy roboczej należy bezwzględnie wypryskać na nieuprawianą powierzchnię. Ilość resztek cieczy roboczej w przewodach opryskowych zależy od szerokości roboczej lanc opryskiwacza.

Długość odcinka w [m] koniecznego do wypryskania resztek cieczy roboczej wynosi dla wszystkich szerokości roboczych:

100 l/ha 45 m	250 l/ha 18 m
150 l/ha 30 m	300 l/ha 15 m
200 l/ha 23 m	400 l/ha 11 m

#### Przykład:

Przy wydatku cieczy roboczej 200 l/ha odcinek konieczny do wypryskania resztek cieczy ma przy każdym przewodzie opryskowym długość ok. 23 m.

## Przewód opryskowy lanc Super S z dyszami jedno- lub wielostopniowymi

Szerokość robocza	[m]	18	20	21	21/15	24	27	28
Liczba sekcji szerokości		5		5	7		9	7 9
Liczba dysz na każdą sekcję		6-8-8-8-6	8-8-8-8-8	9-8-8-8-9	6-6-6-6-6-6-6	6-6-8-8-8-6-6	9-6-8-8-8-6-9	8-8-8-8-8-8-8 6-6-6-6-6-6-6-6-6-7
Ilość resztek								
• rozcieńczalnych			4,5		5,0		5,5	5 5,5
• nierozcieńczalnych		8,0	8,5	9	10,0	11,5	12,5	13 17,5
• razem		12,5	13,0	13,5	15,0	16,5	17,5	18 23
Ilość resztek przy systemie obiegu ciśnienia (DUS)	[l]							
• rozcieńczalnych		13,5	14,5		16,0	17,5	18,5	19 24
• nierozcieńczalnych		1,0			1,5		2,0	
• razem		14,5	15,5	16	17,5	19,0	20,5	21 26
Masa	[kg]	13	15	15	20	22	23	23 30

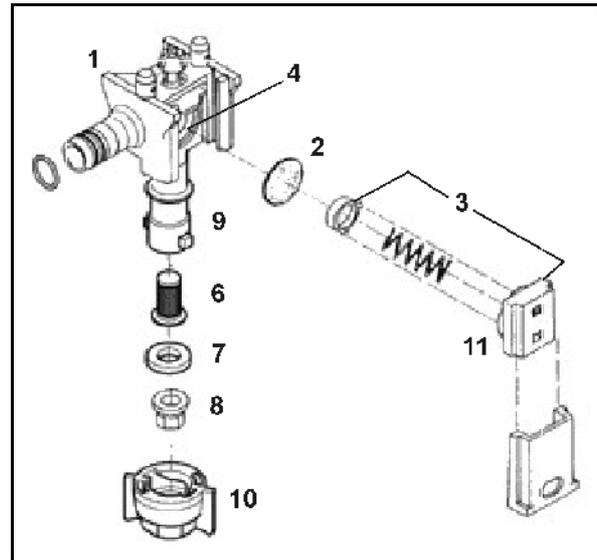
**Przewód opryskowy lanc L dyszami jedno- lub wielostopniowymi**

Szerokość robocza	[m]	24	27	28	30	32	33	36
Liczba sekcji szerokości		7	7 9	7 9				
Liczba dysz na każdej sekcję		6-6-8-8 8-6-6	7-8-8-8 8-8-6-7	8-8-8-8 8-8-8	8-7-6-6-6 6-6-7-8	8-6-7-7-8 7-7-6-8	7-8-7-7-8 7-7-8-7	9-9-7-7-8 7-7-9-9
Ilość resztek								
• rozcieńczalnych		5,0	5,5	5,0	5,5	5,5	5,5	5,5
• nierozcieńczalnych		11,5	12,5	13,0	18,0	18,5	19,0	19,5
• razem		16,5	17,5	18,0	23,5	24,0	24,5	25,0
Ilość resztek przy systemie obiegu ciśnienia (DUS) z armatura	[!]							
• rozcieńczalnych		17,5	18,5	19,0	24,0	24,5	25,0	25,5
• nierozcieńczalnych		1,5	2,0	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0
• razem		19,0	20,5	21,0	26,5	27	27,5	28,5
Masa przewodu opryskowego	[kg]	22	23	23	32	34	35	38

### 5.22.2 Dysze jednostopniowe

#### Rys. 72/...

- (1) Korpus dyszy ze złączem Bajonett (seryjnie).
- (2) Membrana. Jeśli ciśnienie w przewodzie opryskowym spada poniżej ok. 0,5 bar, to sprężyna (3) dociska membranę do korpusu dyszy (4). W ten sposób eliminuje się kapanie z dysz przy wyłączeniu lanc opryskiwacza.
- (3) Sprężyna.
- (4) Korpus dyszy.
- (5) Suwak; przytrzymuje kompletną membranę – zawór w korpusie dyszy.
- (6) Filtr dyszy; **seryjnie 50 oczek/cal**, zakładany od dołu w korpus dyszy. Patrz rozdział „Filtr dyszy“.
- (7) Gumowa uszczelka.
- (8) Dysza; seryjnie LU-K 120-05.
- (9) Złącze Bajonett.
- (10) Kołpak Bajonett - barwny.
- (11) Element sprężyny-obudowa.



Rys. 72

### 5.22.3 Dysze wielostopniowe (opcja)

Przy stosowaniu różnych typów dysz korzystnie jest używać trójstopniowych głowic dysz (Rys. 73). Przy takich głowicach zasilana jest zawsze dysza stojąca pionowo.

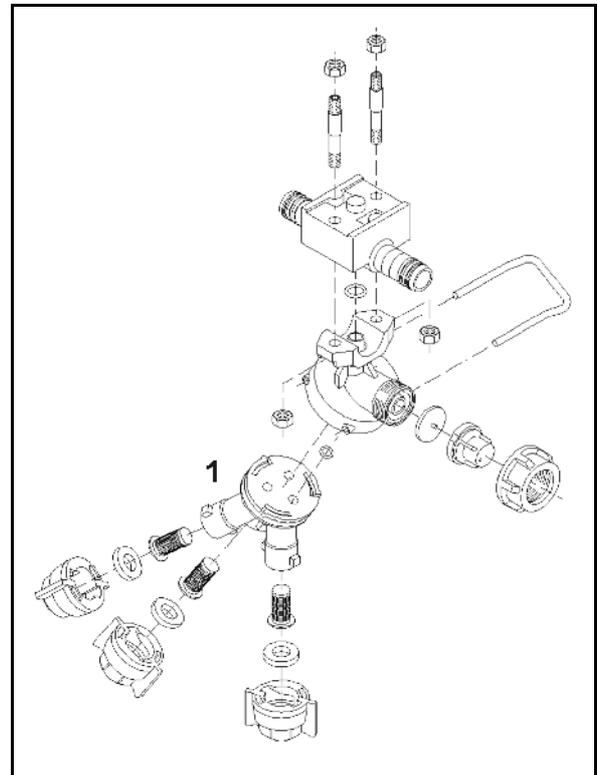
Przez obrót trójstopniowej głowicy dysz (Rys. 73/1) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, powoduje się zmianę aktualnej dyszy roboczej na inną.

W pozycjach pośrednich, między dyszami, trójstopniowa głowica jest wyłączona. Poprzez to, możliwe jest zmniejszenie roboczej szerokości lanc.



#### Ważne!

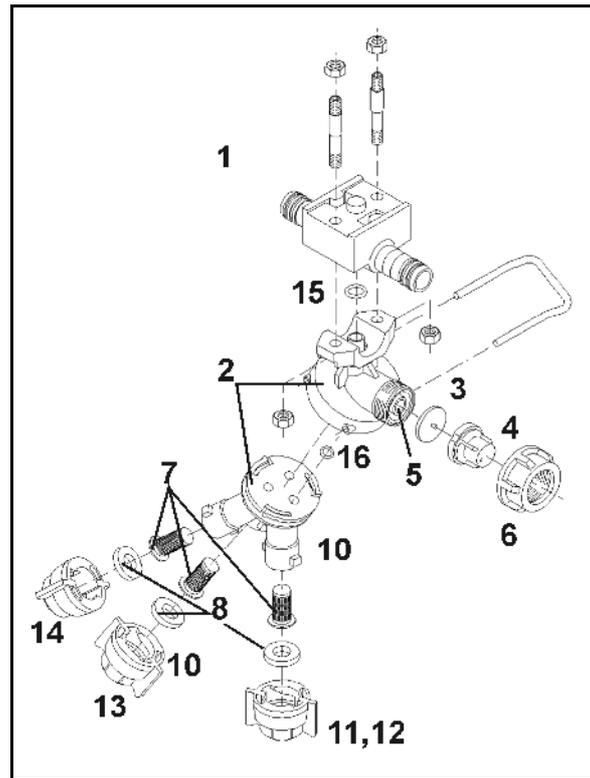
**Przed obróceniem trójstopniowej głowicy dysz na inny typ dysz, należy przepłukać przewody opryskowe.**



Rys. 73

## Budowa i działanie

- (1) Wspornik dysz.
- (2) Trójstopniowa głowica dysz.
- (3) Membrana. Jeśli ciśnienie w przewodzie opryskowym spada poniżej ok. 0,5 bar, to sprężyna (4) dociska membranę do gniazda membrany (5) w trójstopniowej głowicy W ten sposób eliminuje się kapanie z dysz przy wyłączeniu lanc opryskiwacza.
- (4) Element sprężyny.
- (5) Gniazdo membrany.
- (6) Nakrętka, trzyma kompletny zawór – membranę w 3 stopniowej głowicy dysz.
- (7) Filtr dyszy; seryjnie 50 oczek/cal.
- (8) Gumowa uszczelka.
- (9) Złącze Bajonett.
- (10) Kołpak Bajonett - czerwony.
- (11) Kołpak Bajonett - zielony.
- (12) Kołpak Bajonett - czarny.
- (13) Kołpak Bajonett - żółty.
- (14) O-Ring.
- (15) O-Ring.



Rys. 74

## 5.23 Wyposażenie specjalne do nawozów płynnych

Do nawożenia płynnymi nawozami są w tej chwili do dyspozycji dwa różne roztwory nawozów:

- Roztwór saletry amonowej - mocznika (AHL) z 28 kg N na 100 kg roztworu AHL.
- Roztwór NP 10-34-0 z 10 kg N oraz 34 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> na 100 kg roztworu NP.



### Ważne!

**Gdy nawożenie płynnymi nawozami następuje przy użyciu dysz szczelinowych, to odpowiednie wartości z tabeli oprysków dla wielkości wydatku w l/ha należy przy AHL pomnożyć przez 0,88 a przy roztworach NP, pomnożyć przez 0,85, gdyż podane w tabeli wydatki cieczy roboczej w l/ha, odnoszą się do wody.**

### Zasadniczo obowiązuje reguła:

Nawozy płynne stosuje się w dużych kroplach, aby zapobiec nadżeraniu roślin. Za duże krople staczają się z liści a krople zbyt małe wzmagają efekt soczewki. Zbyt wysokie podawanie nawozu może, ze względu na koncentrację soli nawozu, prowadzić do pojawienia się nadżerek na liściach.

Generalnie nie należy podawać w tej formie ilości nawozu większych, niż np. 40 kg N (patrz też "Tabela przeliczeniowa dla oprysków płynnymi nawozami"). Nawożenie pogłównie AHL poprzez dysze, należy z każdym wypadku zakończyć w stadium 39 (przed kłoszeniem), gdyż inaczej na kłosach pojawią się szczególnie duże wżery.

### 5.23.1 Dysze 3 strumieniowe

(opcja)

Stosowanie dysz 3 strumieniowych do nawożenia płynnymi nawozami jest korzystne wtedy, gdy nawóz ma zostać podany blisko korzeni a nie liści roślin.

Zamontowany w dyszy dławik dozujący zapewnia podawanie roztworu nawozu w postaci dużych kropli, przez trzy otwory i pod bardzo małym ciśnieniem. Zapobiega to niepożądanemu tworzeniu się mgły z roztworu nawozu i powstawaniu małych kropeł. Duże krople tworzone przez dysze 3 strumieniowe spadają na rośliny z niewielką energią i staczają się z nich. **Mimo, że przy stosowaniu dysz 3 strumieniowych w znacznym stopniu unika się uszkodzenia roślin na skutek żrącego działania nawozu, to przy nawożeniu pogłównym należy raczej zrezygnować z tych dysz i zastosować wleczone węże.**

Do wszystkich pokazanych niżej dysz 3 strumieniowych należy stosować wyłącznie czarne nakrętki Bajonett..

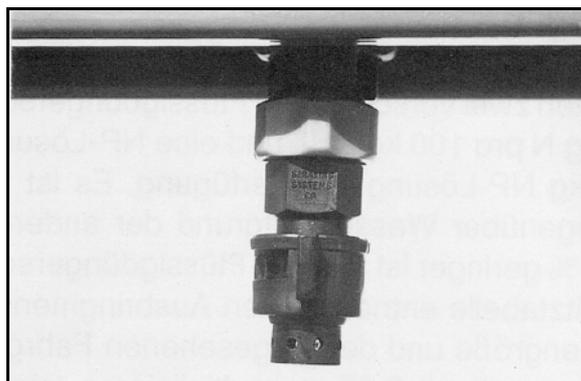
#### Różne dysze 3 strumieniowe i zakresy ich zastosowania

3-strumieniowa, żółta,	50	105 l	AHL/ha, nr. kat.: 798 900
3-strumieniowa, czerwona,	80	170 l	AHL/ha, nr. kat.: 779 900
3-strumieniowa, niebieska	115	240 l	AHL/ha, nr. kat.: 780 900
3-strumieniowa, biała	155	355 l	AHL/ha, nr. kat.: 781 900

### 5.23.2 Dysze 5 i 8 otworowe

(opcja)

Do stosowania dysz o 5 i 8 otworach zalecane są podobne warunki, jak przy dyszach 3 strumieniowych. W przeciwieństwie do dysz 3 strumieniowych, dysze 5 i 8 strumieniowe (Rys. 75) mają otwory wylotowe skierowane nie w dół a nie na boki. Poprzez to, bardzo duże krople opadają na rośliny z niewielką siłą.



Rys. 75



#### Wskazówka!

- **Wydatek cieczy roboczej [l/ha] jest uwarunkowany wkładkami dozującymi.**
- **Stosowanie wkładek dozujących warunkuje ustawienie wysokości oprysku (patrz rozdział "Tabela oprysku dla dysz o 5- i 8 otworach", strona 196).**

#### Dostępne są następujące dysze

Dysza o 5 otworach kpl., czarna (z wkładką dozującą nr. 4916-45);  
 Dysza o 5 otworach kpl., siwa (z wkładką dozującą nr. 4916-55);  
 Dysza o 8 otworach kpl. (z wkładką dozującą nr. 4916-55);

#### Dostępne są następujące wkładki dozujące

4916-39 $\varnothing$ 1,0	60	-	115 l AHL/ha
4916-45 $\varnothing$ 1,2	75	-	140 l AHL/ha
4916-55 $\varnothing$ 1,4	110	-	210 l AHL/ha
4916-63 $\varnothing$ 1,6	145	-	280 l AHL/ha
4916-72 $\varnothing$ 1,8	190	-	360 l AHL/ha
4916-80 $\varnothing$ 2,0	240	-	450 l AHL/ha

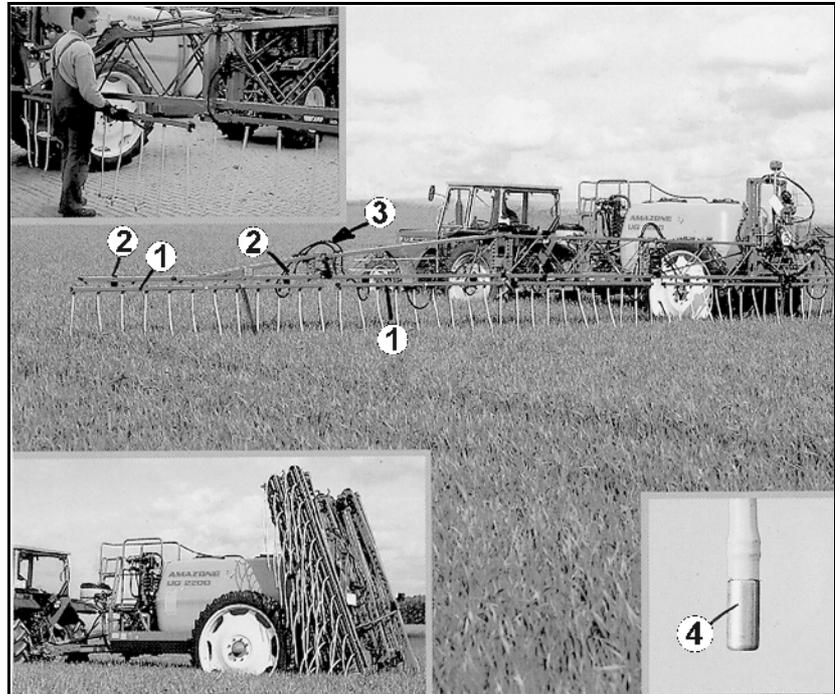
#### Wkładki dozujące można łączyć z dyszami w następujących kombinacjach

Typ dyszy	Numery wkładek dozujących.					
	4916-39	4916-45	4916-55	4916-63	4916-72	4916-80
5 otworów, czarna	x	x				
5 otworów, siwa			x	x	x	
8 otworów	x	x	x	x	x	x

### 5.23.3 Wyposażenie w węże wleczone do lanc Super-S

(opcja)

Zestaw węży wleczonych z wkładkami dozującymi (Nr. 4916-39) do pogłównego nawożenia nawozami płynnymi



**Rys. 76**

**Rys. 76/...**

- (1) Numerowane, oddzielne sekcje wleczonych węży z odstępem dysz i węży co 25 cm. Nr 1 montowany jest po lewej stronie, na zewnątrz, patrząc w kierunku jazdy, nr. 2 obok niego i tak dalej.
- (2) Nakrętki zaciskające do mocowania zespołu węży.
- (3) Nakładane złącza pierścieniowe do łączenia węży.
- (4) Metalowe obciążniki stabilizujące pozycję węży podczas pracy.

**Wskazówka!**

**Wkładki dozujące warunkują wydatek cieczy roboczej [l/ha].**



Dostępne są następujące wkładki dozujące

4916-26	∅ 0,65	50	-	135 l	AHL/ha
4916-32	∅ 0,8	80	-	210 l	AHL/ha
4916-39	∅ 1,0	115	-	300 l	AHL/ha (seryjnie)
4916-45	∅ 1,2	150	-	395 l	AHL/ha
4916-55	∅ 1,4	225	-	590 l	AHL/ha

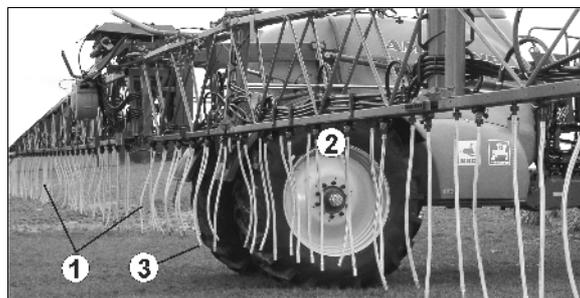
Patrz rozdział "Tabela oprysku dla zespołu węży wleczonych", strona 195.

### 5.23.4 Wyposażenie w węże wleczone do lanc Super-L

- (opcja) z wkładkami dozującymi do pogłównego nawożenia nawozami płynnymi

#### Rys. 77/...

- (1) Węże wleczone w odstępach 25 cm poprzez montaż 2 przewodu opryskowego.
- (2) Przyłącze Bajonett z wkładkami dozującymi.
- (3) Metalowe obciążniki stabilizujące węże podczas pracy.



Rys. 77

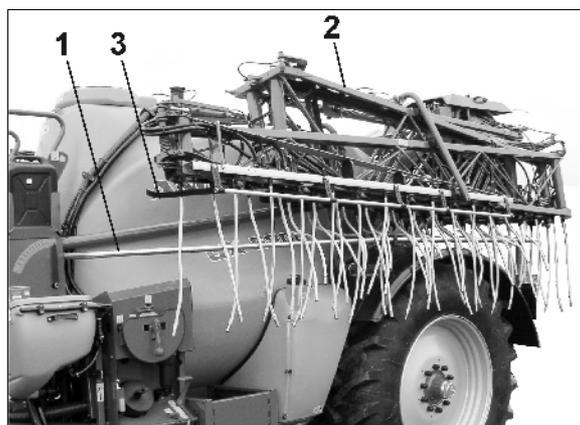
#### Rys. 78/...

- (1) Kabłąk odgarniający do pozycji transportowej.
- (2) Podwyższona pozycja transportowa poprzez niższe osadzenie haków transportowych
- (3) Płozy dystansowe



#### Ważne!

Do pracy z wleczonymi węzami zdemontować obie płozy dystansowe (Rys. 78/3)!



Rys. 78

#### Rys. 79/...

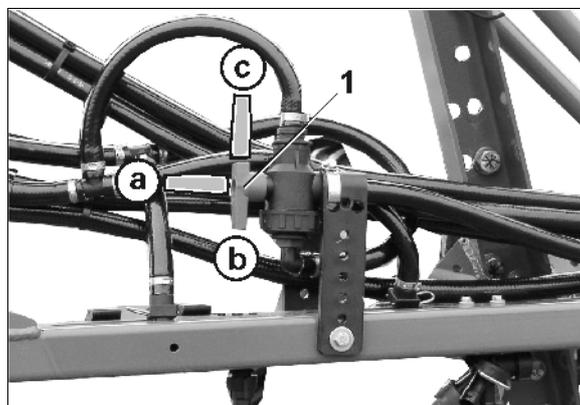
- (1) jeden zawór ustawiający dla każdej sekcji:
  - a Oprysk przez przewody opryskowe z wleczonymi węzami
  - b Oprysk standardowymi przewodami
  - c Oprysk tylko przez 2. przewód opryskowy



#### Ważne!

Do zwykłego oprysku wlezione węże należy zdemontować.

Po demontażu wleczonych węży korpusy dysz zamknąć zaślepkami!



Rys. 79

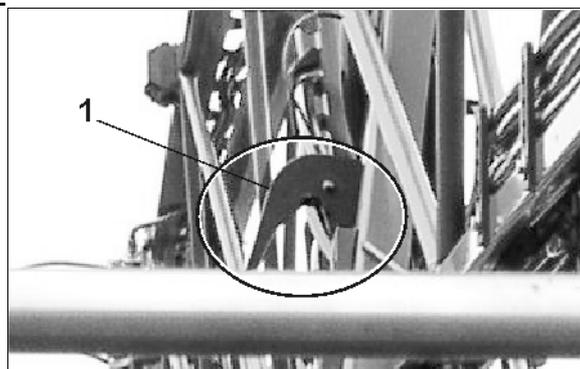
#### Rys. 80/...

- (1) Hak transportowy



#### Ważne!

Do pracy z wleczonymi węzami oba haki przykręcić niżej. W pozycji transportowej odstęp dysz od błotników powinien wynosić 20 cm! Do zwykłego oprysku oba haki transportowe ponownie przykręcić w pozycji wyjściowej!



Rys. 80

## 5.24 Pistolet opryskowy z rurą opryskową o długości 0,9 m bez węża ciśnieniowego

### 5.24.1 Wąż ciśnieniowy do 10 bar, np. do pistoletu opryskowego



#### Ważne!

Pistoletu opryskowego należy używać tylko do czyszczenia. Dokładne rozdzielanie środków ochrony roślin jest z powodu indywidualnego posługiwania się pistoletem niemożliwe

(opcja)

Wąż ciśnieniowy z PCV z oplotem (średnica wewnętrzna: 13 mm; zewnętrzna: 20 mm; grubość ścianek: 3,5 mm).

Wąż ciśnieniowy pistoletu opryskowego przyłączać do prostego zaworu armatury. Ciśnienie oprysku ustawiać w normalny sposób

## 5.25 Znakowanie pianą

(opcja)

Możliwy w każdej chwili do doposażenia układ znakowania pianą (Rys. 81/1 i Rys. 81/3) umożliwia **dokładne łączenie sąsiednich przejazdów** przy opryskach pól **bez ścieżek technologicznych**.

Znakowanie następuje poprzez **pęcherzyki piany**. Pęcherzyki piany układane są w odstępach ok.. 10 - 15 metrów tak, że **widoczna jest dokładnie linia orientacyjna**. Pęcherzyki piany po pewnym czasie samoczynnie się rozpuszczają i nie pozostawiają po sobie żadnych resztek..

Wzajemny ostęp **poszczególnych pęcherzyków piany** można ustawiać śrubą (Rys. 81/2 i Rys. 82/2) w następujący sposób

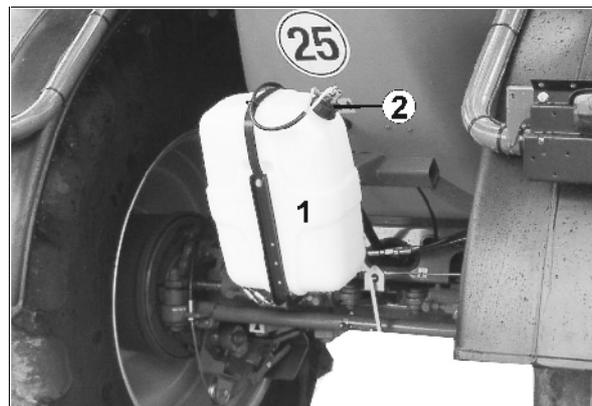
- o **obrót w prawo** - odstęp będzie większy,
- o **obrót w lewo** - odstęp będzie mniejszy.

- **Znakowanie pianą, lance S**  
Rys. 81/...:
- **Znakowanie pianą, lance Super-L-**  
Rys. 82/...

- (1) Zbiornik
- (2) Śruba

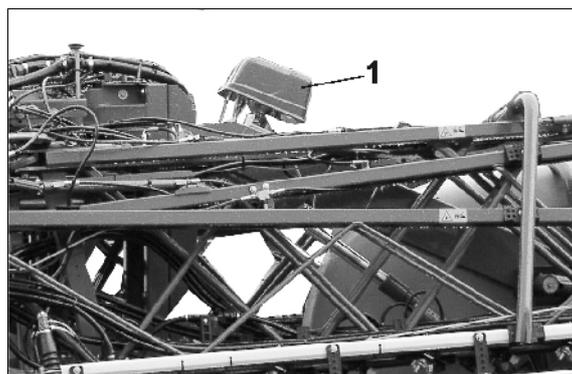


Rys. 81



Rys. 82

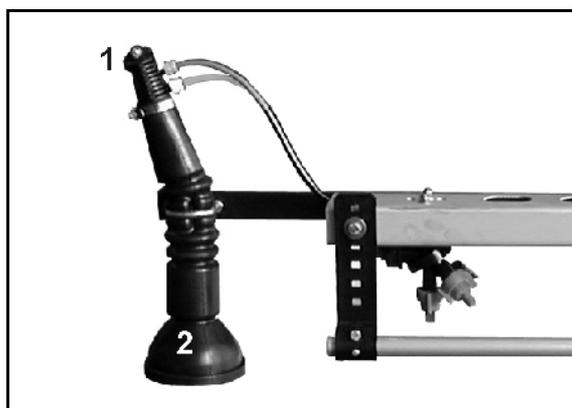
Sprężarka (Rys. 83/1)



Rys. 83

Rys. 84/...

- (1) Mieszalnik powietrza i cieczy
- (2) Elastyczna dysza z tworzywa sztucznego



Rys. 84



**Wskazówka!**

Patrz też instrukcja obsługi  
**AMATRON<sup>+</sup>**

## 5.26 Redukcja stałej szerokości roboczej przy lancach Super-S

- Redukcja z 24 m na 18 m szerokości roboczej, nr kat.: 911814
- Redukcja z 24 m na 12 m szerokości roboczej, nr kat.: 914380

## 5.27 System Obiegu Ciśnienia (DUS)



- System obiegu ciśnienia należy generalnie włączać przy zwykłym oprysku.
- System obiegu ciśnienia należy generalnie wyłączać podczas pracy z węzami wleczonymi.

(opcja)

### System Obiegu Ciśnienia

- włączony System Obiegu Ciśnienia umożliwia ciągły obieg cieczy roboczej w przewodach opryskowych. W tym celu, do każdej sekcji szerokości przyporządkowane jest przyłącze przepłukujące - wąż (Rys. 85/1).
- pozwala napędzać się cieczą roboczą lub wodą do przepłukiwania.
- redukuje ilość nierozpuszczonych resztek do 2 l dla wszystkich przewodów opryskowych.

### Ciągły obieg cieczy

- umożliwia uzyskanie od samego początku równego obrazu oprysku, gdyż zaraz po włączeniu lanc opryskiwacza, na wszystkich dyszach, bez opóźnienia czasowego, znajduje się ciecz robocza.
- zapobiega zapychaniu się przewodów opryskowych.

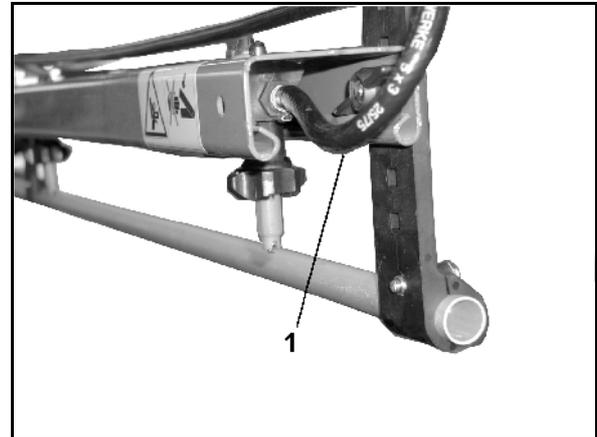
### Główne części składowe Systemu Obiegu Ciśnienia, to:

- przyłącze przepłukujące-wąż (Rys. 85/1) dla każdej z sekcji lanc.
- zawór przełączający (Rys. 86/1).
- Zawór ten jest fabrycznie ustawiony na stałe i redukuje ciśnienie w Systemie Obiegu Ciśnienia do 1 bar.

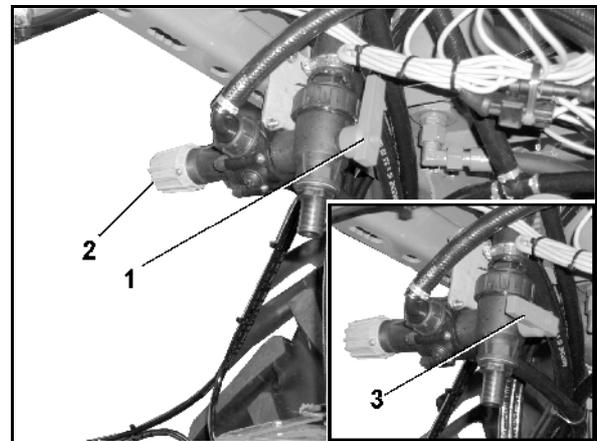
Gdy zawór przełączający system znajduje się w pozycji (Rys. 86/1), to System Obiegu Ciśnienia jest włączony.

Gdy zawór przełączający system znajduje się w pozycji (Rys. 86/3), to System Obiegu Ciśnienia jest wyłączony

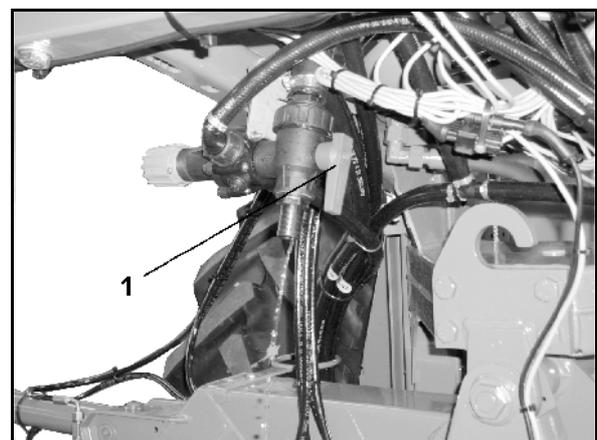
Gdy zawór przełączający system znajduje się w pozycji (Rys. 87/1), to można spuścić ciecz z opryskiwacza.



Rys. 85

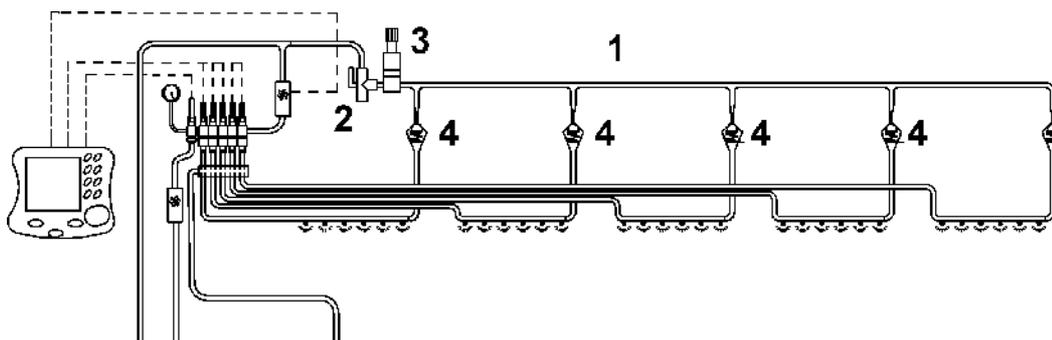


Rys. 86



Rys. 87

## Przegląd – System Obiegu Ciśnienia (DUS)



Rys. 88

- (1) System Obiegu Ciśnienia (DUS)
- (2) DUS-Zawór przełączający
- (3) DUS- Zawór ograniczający ciśnienie
- (4) DUS-Zawór zwrotny

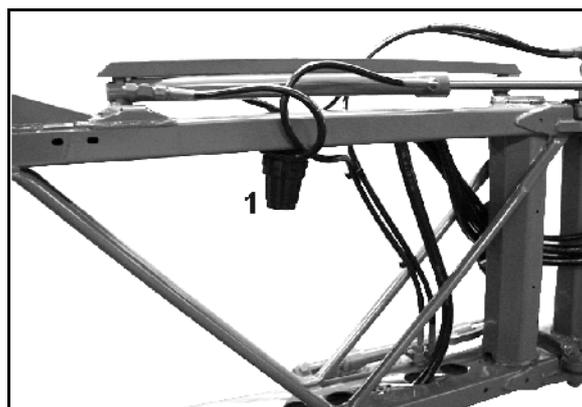
### 5.27.1 Filtr do przewodów opryskowych

(opcja)

Nr. kat.: 916 204

Filtr przewodów (Rys. 89/1)

- montowany będzie w przewodach opryskowych każdej z sekcji.
- jest dodatkowym elementem zabezpieczającym dysze przed zabrudzeniem.



Rys. 89

#### Przegląd wkładów filtra

- Wkład filtra z 50 oczkami/cal (seryjny, niebieski), nr .kat. ZF379
- Wkład filtra z 80 oczkami/cal (seryjny, siwy), nr kat. ZF380
- Wkład filtra ze 100 oczkami/cal (seryjny, czerwony),nr kat. ZF381

## 5.28 Amortyzacja hydropneumatyczna

(opcja)

Amortyzacja hydropneumatyczna zapewnia automatyczną regulację poziomą niezależnie od stanu napełnienia opryskiwacza.

W trybie ręcznym maszynę można opuścić aby

- zmniejszyć jej wysokość
- wyłączyć amortyzację.

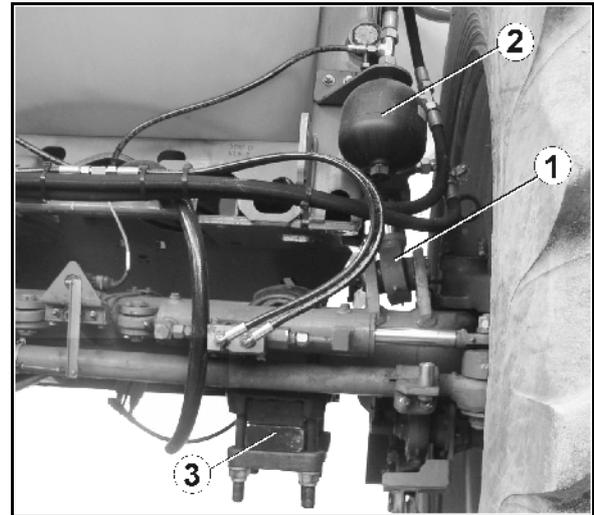
Rys. 90/...

- (1) Siłownik hydrauliczny
- (2) Zbiornik ciśnieniowy
- (3) Uchwyt osi



**Wskazówka!**

patrz instrukcja obsługi  
**AMATRON<sup>+</sup>**



Rys. 90

## 5.29 Zaczep

(opcja)

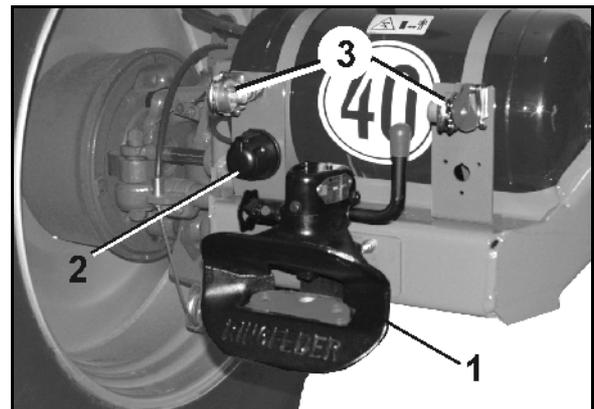
Zaczep (Rys. 91) przewidziany jest dla przyczep dwuosiowych bez pionowego obciążania zaczepu.

Dopuszczalna masa całkowita przyczepy musi

- być mniejsza lub równa 10000 kg i
- mniejsza, niż dopuszczalna masa całkowita opryskiwacza

Rys. 89/...

- (1) Zaczep
- (2) Przyłącze oświetlenia
- (3) Przyłącza hamulców



Rys. 91

## 6 Uruchomienie

W tym rozdziale znajdują Państwo informacje dotyczące uruchomienia swojej maszyny.



### Niebezpieczeństwo!

- Przed uruchomieniem maszyny użytkownik musi przeczytać i zrozumieć Instrukcję obsługi.
- Przestrzegać wskazówek z rozdziału "Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika ", od strony 25 przy
  - do- i odłączaniu maszyny
  - transportowaniu maszyny
  - pracy maszyny
- Zawsze zwracać uwagę na zachowanie wystarczającej zdolności kierowania i hamowania ciągnika!
- Jeśli to konieczne, stosować odpowiednie obciążniki!
- Poprzez dołączenie maszyn z przodu lub z tyłu ciągnika nie mogą zostać przekroczone
  - dopuszczalna masa całkowita ciągnika
  - dopuszczalne obciążenie osi ciągnika
  - dopuszczalna nośność opon ciągnika
- •Przed rozpoczęciem pracy kombinacją ciągnika i maszyny, należy najpierw starannie ustalić rzeczywistą masę pustej oraz napełnionej maszyny, co jest konieczne do sprawdzenia:
  - masy całkowitej ciągnika
  - obciążenia osi ciągnika
  - nośności opon ciągnika
  - minimalnego balastowania

(poprzez wyliczenie lub zważenie kombinacji ciągnika i maszyny)

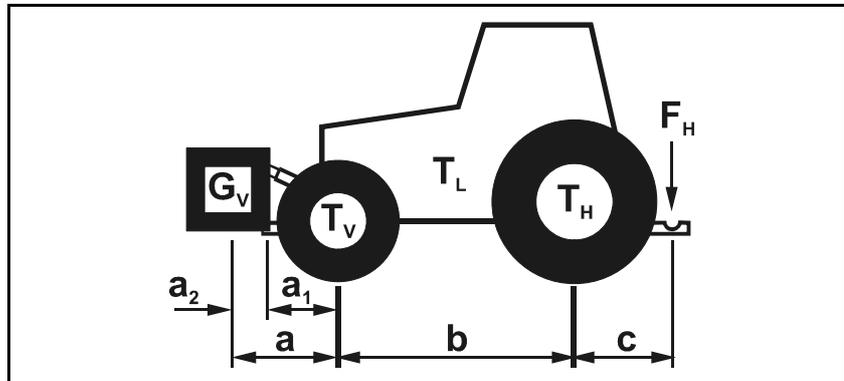
Patrz rozdział "Wyliczenie rzeczywistych wartości dla całkowitej masy ciągnika, obciążenia osi ciągnika i nośności ogumienia oraz wymaganego, minimalnego balastu", strona " 101.

- Ciągnik musi zapewniać właściwe opóźnienie hamowania kombinacji ciągnika i maszyny.
- Ciągnik i maszyna muszą odpowiadać obowiązującym przepisom Prawa o Ruchu Drogowym.
- Posiadacz pojazdu i kierowca pojazdu są odpowiedzialni za zachowanie i przestrzeganie obowiązujących przepisów Prawa o Ruchu Drogowym.
- Przestrzegać zachowania maksymalnego załadunku zawieszanej / zaczepionej maszyny i dopuszczalnych obciążeń osi oraz zaczepu ciągnika. Jeśli to konieczne, to jechać ze skrzynią ładunkową napełnioną tylko częściowo.
- Przed rozpoczęciem jazdy w transporcie należy zabezpieczyć dźwignię obsługi TUZ i hydrauliki przed przypadkowym podniesieniem lub opuszczeniem maszyny.

## 6.1 Pierwsze uruchomienie

### 6.1.1 Wyliczenie rzeczywistych wartości dla całkowitej masy ciągnika, obciążenia osi ciągnika i nośności ogumienia oraz wymaganego, minimalnego balastu

#### 6.1.1.1 Dane konieczne do wyliczenia



Rys. 92

$T_L$	[kg]	Masa własna ciągnika	Patrz instrukcja obsługi ciągnika lub dowód rejestracyjny ciągnika
$T_V$	[kg]	Obciążenie przedniej osi pustego ciągnika	
$T_H$	[kg]	Obciążenie tylnej osi pustego ciągnika	
$G_V$	[kg]	Obciążnik przedni (jeśli jest)	Patrz dane techniczne obciążników przednich lub zważyć je
$F_H$	[kg]	Maksymalne pionowe obciążenie zaczepu	Patrz dane techniczne maszyny
$a$	[m]	odstęp od środka ciężkości urządzenia zawieszonego z przodu / obciążenia z przodu do środka osi przedniej (suma $a_1 + a_2$ )	Patrz dane techniczne ciągnika i maszyny montowanej z przodu lub zmierzć obciążniki przednie
$a_1$	[m]	Odległość od środka przedniej osi do środka przyłączy na dźwigniach dolnych	Patrz instrukcja obsługi ciągnika lub zmierzć
$a_2$	[m]	Odległość od środka przyłącza dźwigni dolnych do środka ciężkości dołączonej maszyny lub obciążnika przedniego (odstęp punktu ciężkości)	Patrz dane techniczne maszyny montowanej z przodu lub obciążników przednich lub zmierzć
$b$	[m]	Rozstaw osi ciągnika	Patrz instrukcja obsługi ciągnika lub dowód rejestracyjny ciągnika lub zmierzć
$c$	[m]	Odległ. od środka tylnej osi do środka przegubu kulowego dolnej dźwigni TUZ	Patrz instrukcja obsługi ciągnika lub dowód rejestracyjny ciągnika lub zmierzć

**6.1.1.2 Wylczenie wymaganego minimalnego balastowania przodu  $G_{V \min}$  ciągnika dla zachowania zdolności kierowania**

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

Wynik obliczenia minimalnego obciążenia, jakie jest wymagane z przodu ciągnika należy wpisać do tabeli (rozdział 6.1.1.7).

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

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

Wynik obliczenia rzeczywistego obciążenia osi przedniej oraz dopuszczalne obciążenie podane w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać do tabeli (rozdział 6.1.1.7).

**6.1.1.4 Obliczenie rzeczywistego ciężaru całkowitego kombinacji ciągnika i maszyny**

$$G_{\text{tat}} = G_V + T_L + F_H$$

Wynik obliczenia rzeczywistego ciężaru całkowitego oraz ciężar dopuszczalny podany w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać do tabeli (rozdział 6.1.1.7).

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

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

Wynik obliczenia rzeczywistego obciążenia osi tylnej oraz dopuszczalne obciążenie podane w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać do tabeli (rozdział 6.1.1.7).

**6.1.1.6 Nośność ogumienia**

Do tabeli na następnej stronie należy wpisać dwukrotną wartość (dwie opony) dopuszczalnej nośności opon (zob. dokumenty od producenta ogumienia (rozdział 6.1.1.7)).

## 6.1.1.7 Tabela

	Wartość rzeczywista zgodnie z wyliczeniem	Wartość dopuszczalna zgodnie z instrukcją obsługi	Podwójna dopuszczalna nośność opon (dwie opony)
Minimalne balastowanie Przód / tył	/ kg	--	--
Masa całkowita	kg	≤ kg	--
Nacisk na oś przednią	kg	≤ kg	≤ kg
Nacisk na oś tylną	kg	≤ kg	≤ kg


**Wskazówka!**

Z dowodu rejestracyjnego swojego ciągnika spisać dopuszczalne wartości dla całkowitej masy ciągnika, obciążenia osi i nośności ogumienia.


**Niebezpieczeństwo!**

- Rzeczywiste wartości muszą być mniejsze lub równe ( $\leq$ ) wartościom dopuszczalnym!
- Zabronione jest dołączanie do ciągnika, jeżeli z przeliczenia wynika, że
  - wartości rzeczywiste są większe niż wartości dopuszczalne.
  - na ciągniku nie jest zamontowany (jeśli to konieczne) obciążnik zapewniający minimalne balastowanie przodu ( $G_{V \min}$ ).


**Ważne!**

- Należy zastosować obciążnik przodu, który odpowiadać będzie wymaganemu, minimalnemu wybalastowaniu przodu ciągnika ( $G_{V \min}$ )!

### 6.1.2 Pierwsze uruchomienie hamulca roboczego



**Ważne!**

Wykonać próbę hamowania z pustym i z w pełni napełnionym opryskiwaczem i w ten sposób sprawdzić zachowanie się ciągnika oraz dołączonego do niego opryskiwacza podczas hamowania.

Zalecamy takie ustawienie układu pociągowego między ciągnikiem a maszyną, które zapewni optymalne zachowanie się podczas hamowania przy minimalnym zużyciu okładzin hamulcowych. Pracę tę wykonać w wyspecjalizowanym warsztacie (patrz rozdział "Konserwacja")..

### 6.1.3 Montaż kół



**Wskazówka!**

Jeśli maszyna wyposażona jest w koła pomocnicze, to przed jej uruchomieniem należy zamontować właściwe koła jezdne.



**Ostrzeżenie!**

Można stosować wyłącznie dopuszczalne ogumienie, zgodne z podanym w danych technicznych (strona 49).

Stosowane do ogumienia felgi muszą mieć przyspawane wokół tarcze felg!

1. Maszynę lekko unieść dźwigiem



**Niebezpieczeństwo!**

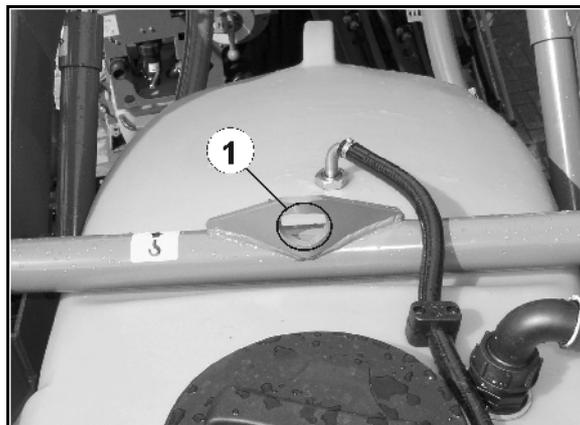
Do mocowania pasów dźwigowych używać tylko oznaczonych punktów mocowania.



**Niebezpieczeństwo!**

Minimalny udźwig każdego z pasów dźwigowych musi wynosić

- 3000 kg z tyłu (Rys. 93)
- 1500 kg vz przodu (Rys. 94 / Rys. 95)



Rys. 93

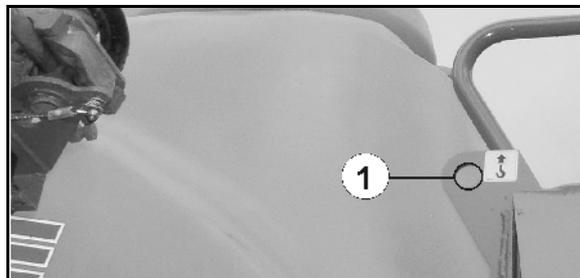
Na maszynie znajdują się 3 punkty mocowania (Rys. 93/1, Rys. 94/1, Rys. 95/1).

2. Odkręcić nakrętki szpilek kół pomocniczych.
3. Zdjąć koła pomocnicze..



**Ostrożnie!**

Przy zdejmowaniu kół pomocniczych i zakładaniu kół jezdnych zachować ostrożność!



Rys. 94

4. Nałożyć koła jezdne na szpilki kół.
5. Dociągnąć nakrętki szpilek kół.



**Ostrożnie!**

Wymagany moment dociągania nakrętek szpilek kół: 560 Nm.

6. Opuścić maszynę i zdjąć pasy dźwigowe.
7. Po 10 godzinach pracy dociągnąć nakrętki szpilek kół.



Rys. 95

#### 6.1.4 Wałek przekątnikowy



##### Ważne!

- Stosować wyłącznie wałki przekątnikowe dostarczone wraz z maszyną. Wałek przekątnikowy nadaje się do jazdy na zakrętach po polu, jeśli oprysk nie powinien być przerywany (przestrzegać zachowania maksymalnych kątów wychyleń wałka podanych przez jego producenta)!
- Zachować maksymalną dopuszczalną liczbę obrotów WOM wynoszącą 540 wzgl. 1000 obr/min!
- Dla uniknięcia uszkodzeń WOM należy włączać go powoli i tylko przy niskiej liczbie obrotów silnika ciągnika!
- Szerokokątny przegub wałka przekątnikowego dołączać od strony maszyny na pompę, jeśli
  - opryskiwacz wyposażony jest w dyszel umożliwiający podążanie po śladach ciągnika,
  - opryskiwacz wyposażony jest w dyszel z uchem pociągowym (sztywny) i układ hydraulicznego sterowania dyszlem.
- Szerokokątny przegub wałka przekątnikowego zawsze zakładać przy punkcie obrotu dyszla, jeśli opryskiwacz wyposażony jest w dyszel uniwersalny.
- Szerokokątny przegub wałka przekątnikowego zakładać na czoł WOM ciągnika, jeśli opryskiwacz wyposażony jest w dyszel z uchem pociągowym (sztywny).



##### Niebezpieczeństwo!

- Przed włączeniem WOM przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa przy pracy z WOM zawartych w rozdziale "Wskazówki bezpieczeństwa pracy dla użytkownika", strona 25.

### 6.1.4.1 Pierwszy montaż i dopasowanie wałka przekąźnikowego



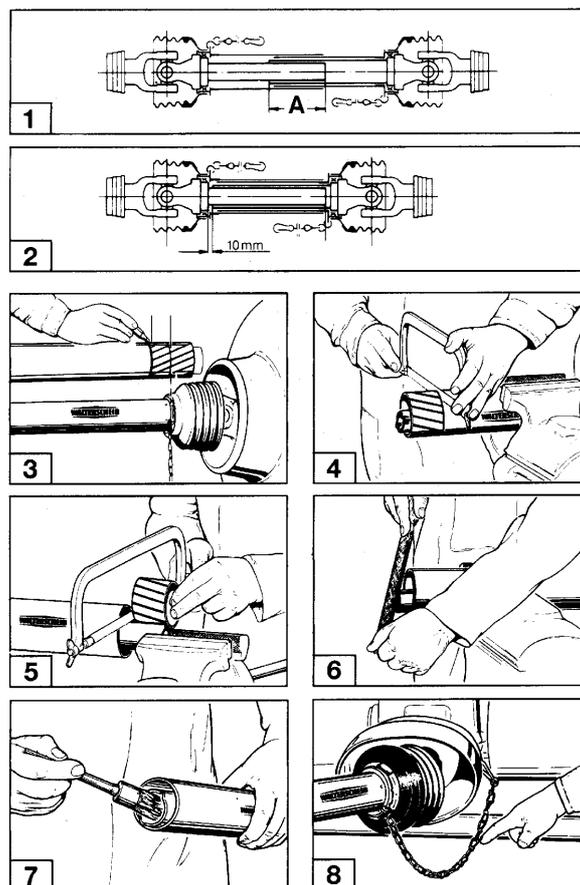
**Ważne!**

- Długość wałka przegubowego należy dopasować przy pierwszym dołączeniu maszyny do ciągnika.
  - Przestrzegać przy tym instrukcji wydanej przez producenta wałka przegubowego.
  - Takie dopasowanie wałka przekąźnikowego dotyczy tylko tego jednego typu ciągnika. Przy zmianie typu ciągnika należy powtórzyć dopasowanie wałka przekąźnikowego do ciągnika.

Połówki wałka przekąźnikowego założyć na czopy wałka w ciągniku i w opryskiwaczu z zachowaniem właściwego kierunku montażu (patrz symbol na wałku przekąźnikowym), ale połówek wałka **nie łączyć ze sobą!**

**Rys. 96/...**

- (1) Przez przytrzymanie **obok siebie** obu rur wałka przekąźnikowego sprawdzić, czy przy jeździe na wprost i na zakrętach wzajemne pokrycie rur wałka wynosić będzie c najmniej  $A = 150 \text{ mm}$ .
- (2) W pozycji9 zsuniętej, rury wałka nie mogą uderzać o widełki przegubów krzyżakowych. Pamiętać, że podczas hamowania długość wałka **skraca się**, gdy opryskiwacz wyposażony jest w hamulec najazdowy. Należy zachować bezpieczny odstęp wynoszący co najmniej 10 mm.
- (3) Dla dopasowania długości połówek wałka przekąźnikowego należy przytrzymać je obok siebie w najkrótszej pozycji i oznaczyć.
- (4) Rurę wewnętrzną i zewnętrzną skrócić o taką samą długość.
- (5) Wewnętrzny i zewnętrzny profil przesuwny skrócić o taką samą długość jak rury ochronne.
- (6) Zaokrąglić krawędzie i usunąć zadziory.
- (7) Nasmarować profile przesuwne i połączyć je ze sobą.
- (8) Rury ochronne wałka przekąźnikowego wyposażone są w łańcuchy przytrzymujące, które należy zamocować na maszynie. Łańcuchy zabezpieczające zapobiegają obracaniu się rur ochronnych pracującego wałka przekąźnikowego. Łańcuchy trzymające zawiesić w przewidzianych do tego celu otworach tak, aby zachować, wystarczający zakres ruchów wałka we wszystkich pozycjach roboczych i aby podczas pracy rury ochronne wałka nie obracały się.



**Rys. 96**

### 6.1.5 Ustawienie śruby przestawiania systemu na bloku hydrauliki

- tylko przy składaniu Profi:



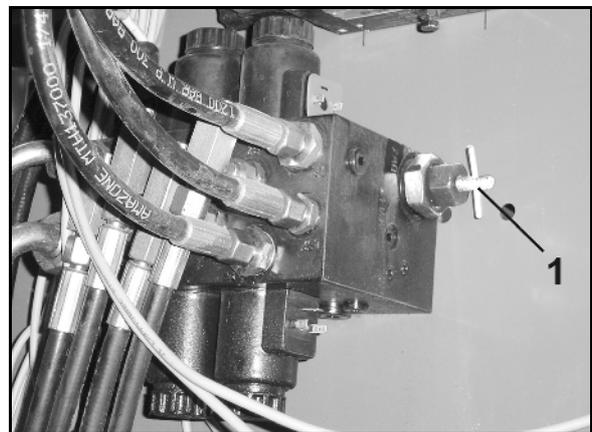
#### Ważne!

Należy bezwarunkowo uzgodnić ustawienie śruby przestawiania systemu z systemem hydrauliki ciągnika. Zwiększone temperatury oleju hydraulicznego są następstwem nieprawidłowego ustawienia śruby przestawiania systemu, wywołanym przez stałe obciążanie zaworu nadciśnieniowego w hydraulicce ciągnika

Istniejący system hydrauliki ciągnika określa ustawienie śruby przestawiania systemu na bloku hydrauliki (Rys. 97/1).

Zależnie od systemu hydrauliki w ciągniku, śrubę przestawiającą

- **wykręcić** aż do oporu (ustawienie fabryczne ) przy ciągnikach z
  - systemem hydraulicznym Open-Center (stały strumień systemu, zębata pompa hydrauliki).
  - systemem hydraulicznym Load-Sensing (przestawialna pompa z regulacją wielkości strumienia i ciśnienia oleju) – odbiór oleju przez zespół sterujący.
- **wkręcić** aż do oporu (przeciwnie do ustawienia fabrycznego) przy ciągnikach z
  - systemem hydraulicznym Closed-Center (stałe ciśnienie systemu regulowana ciśnieniowo pompa przestawialna).
  - systemem hydraulicznym Load-Sensing (przestawialna pompa z regulacją wielkości strumienia i ciśnienia oleju) z bezpośrednim przyłączem pompy Load-Sensing



Rys. 97

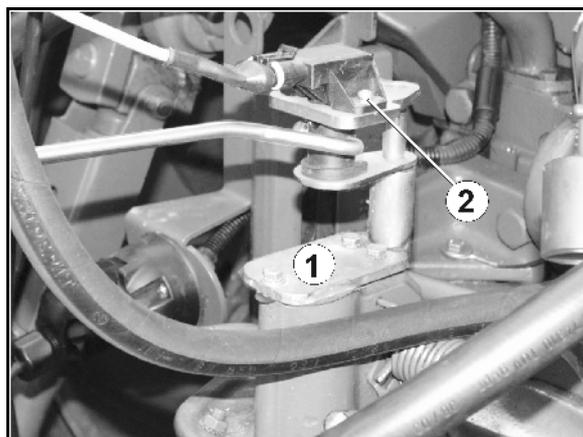


- **Ustawienia można dokonywać tylko w stanie beciśnieniowym!**
- **Blok hydrauliki znajduje się z przodu, po prawej stronie na maszynie za blachą osłony.**

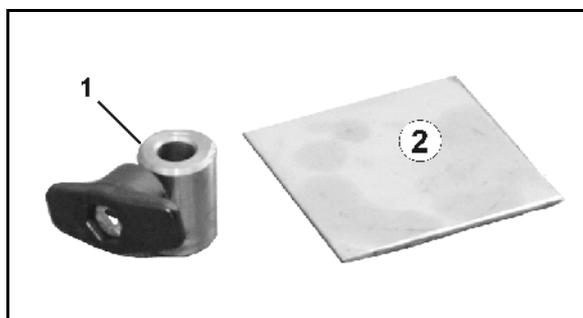
### 6.1.6 Trail-Tron-czujnik kątów obrotu

Do pracy z dyszlem Trail-Tron należy po stronie ciągnika zamontować uchwyt (Rys. 98/1) do czujnika kątów kół (Rys. 98/2).

W tym celu należy dostarczoną tuleję ze śrubą ustalającą (Rys. 99/1) przyspawać na blaszanej płytce (Rys. 99/2) odpowiednio do sytuacji na ciągniku i zamontować bezpośrednio powyżej punktu obrotu sworznia w ciągniku (Rys. 98).



Rys. 98



Rys. 99

## 7 Do- i odłączanie maszyny



### Niebezpieczeństwo!

- Maszynę mogą Państwo łączyć i transportować tylko z takim ciągnikiem, który spełnia wymagania w zakresie mocy!
- Przy dołączaniu maszyny do trypunktowej hydrauliki ciągnika, kategorie przyłączy ciągnika i maszyny muszą być bezwarunkowo ze sobą zgodne!
- Przy dołączaniu maszyny do ciągnika używać wyłącznie przewidzianych do tego celu zespołów!
- Przebywanie ludzi między dołączaną maszyną a ciągnikiem w czasie, gdy ciągnik dojeżdża do maszyny, jest zabronione!  
Osoba wskazująca może, jako pomocnik, znajdować się obok pojazdów a między nie może wejść tylko po całkowitym zatrzymaniu się pojazdów.
- Przy dołączaniu i dołączaniu pojazdów przestrzegać wskazówek z rozdziału "Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika ", strona 25.

### 7.1 Dołączanie

#### Opryskiwacz dołączać w następujący sposób

Odłączona maszyna jest zabezpieczona przed przetoczeniem

- o na **równym terenie** poprzez hamulec postojowy **lub** kliny pod kołami
- o na mocno **nierównym terenie** lub na pochyłości poprzez hamulec postojowy i podłożone pod kołami kliny.

#### 7.1.1 Dyszel

Cofnąć ciągnikiem, przyłączyć i zabezpieczyć dyszel na ciągniku.

#### 7.1.2 Wałek przekątnikowy



1. Wałek przekątnikowy nasunąć na czop WOM w ciągniku..

### Ważne!

Przy pierwszym montażu należy dopasować wałek przekątnikowy do swojego ciągnika.

2. Osłony wałka przekątnikowego zabezpieczyć łańcuchami przed obracaniem się wraz z wałkiem.

### 7.1.3 Dołączanie układu hamulcowego

#### Pneumatyczny układ hamulcowy



1. Przyłączyć do przewodu hamowania (żółte).
2. Przyłączyć do przewodu zapasu (czerwone).

**Ważne!**

Przed dołączeniem przewodu hamowania względnie przewodu zapasu zwrócić uwagę, aby pierścienie uszczelniające głowiczek łączących były w nienagannym stanie. Uszczelki muszą być czyste i nieuszkodzone.

3. Zwolnić hamulec postojowy.

#### Hydrauliczny układ hamulcowy



1. Mufa przewodu hydraulicznego układu hamulcowego.

**Ważne!**

Przed dołączeniem przyłącza hydraulicznego układu hamulcowego do ciągnika, należy przed ich wzajemnym przykręceniem starannie oczyścić mufę przewodu i przyłącze.

2. Zwolnić hamulec postojowy.
3. Linkę zrywania hamulca postojowego zamocować na stałym punkcie na ciągniku.

### 7.1.4 Dołączanie przyłączy hydrauliki



**Niebezpieczeństwo!**

Instalacja hydrauliczna znajduje się pod wysokim ciśnieniem!

Przy dołączaniu węży hydraulicznych do hydrauliki ciągnika uważać, aby układy hydrauliczne zarówno ciągnika jak i maszyny były bez ciśnienia!

Zespół sterujący		Funkcja		Oznaczenie węży
1	działający dwukierunkowo	Wspornik	podnoszenie	3 x niebieskie
			opuszczanie	4 x niebieskie
Zespoły sterujące przy składaniu Profi		Funkcja		Oznaczenie węży
2	działający jednokierunkowo z pierwszeństwem sterowania	Blok hydrauliki		1 x czerwony
3	działający jednokierunkowo	Napęd pompy (opcja)		3 x czerwony
bezcisnieniowy powrót		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blok hydrauliki</li> <li>• Napęd pompy</li> </ul>		2 x czerwony


**Ważne!**

1 bezciśnieniowy powrót z dużym szybkozłączem (DN 16) do bezciśnieniowego powrotu oleju. Ciśnienie spiętrzenia oleju na powrocie może wynosić maksymalnie 10 bar.

Przed dołączeniem maszyny do hydrauliki ciągnika sprawdzić zgodność olejów hydraulicznych w obu układach.

Składanie zespołami sterującymi w ciągniku		Funkcja		Oznakowanie węża
2	działający dwukierunkowo	Składanie lanc	Rozkładanie	1 x zielony
			Składanie	2 x zielony
3	działający jednokierunkowo	Przestawianie wysokości		1 x żółty
4	działający dwukierunkowo	Dyszel kierowany	Wysuwanie siłownika hydraulicznego (maszyna w lewo)	1 x niebieski
			Wsuwanie siłownika hydraulicznego (maszyna w prawo)	2 x niebieski
5	działający dwukierunkowo	Przestawianie nachylenia	Podnoszenie lewej lancy	1 x kolor naturalny
			Podnoszenie prawej lancy	2 x kolor naturalny

**7.1.5 Dołączanie oświetlenia**

Przyłączyć przewód elektryczny instalacji oświetleniowej.


**Ostrożnie!**

**Sprawdzić kierunkowskazy, oświetlenie i światła hamowania!**

## 7.1.6 AMATRON<sup>+</sup> / AMASPRA<sup>+</sup>



### Ważne!

Przed wzajemnym połączeniem komputera pokładowego i komputera roboczego kablem łączącym należy odłączyć zasilanie komputera pokładowego w prąd.

Kablem łączącym połączyć komputer pokładowy i komputer roboczy.

### Pozostałe

1. Przyłączyć kabel łączący do Trail-Tron.
2. Codziennie przed rozpoczęciem jazdy spuścić wodę ze zbiornika powietrza.
3. Wyjąć kliny spod kół, włożyć je w uchwyty i zabezpieczyć.



### Ważne!

Niezwolniony hamulec postojowy powoduje uszkodzenie hamulców i opon oraz powoduje niebezpieczne zachowania opryskiwacza podczas jazdy!

4. Unieść wspornik.
5. Sprawdzić działanie hamulców i świateł.

## 7.2 Odłączanie



### Niebezpieczeństwo!

- Maszynę odłączać i odstawiać na poziomym, twardym podłożu (niebezpieczeństwo wywrócenia)!
- Przed odłączeniem maszyny
  - o zaciągnąć hamulec postojowy.
  - o zabezpieczyć maszynę przed przetoczeniem, podkładając pod jej koła kliny.



### Wskazówka!

#### Pneumatyczny układ hamulcowy:

Przy odłączeniu maszyny lub jej zerwaniu następuje odpowietrzenie przewodu zapasu do zaworu hamulca przyczepy. Poprzez to zawór hamulca przyczepy automatycznie się przełącza i uruchamia hamulec roboczy z siłą zależną od tego, jak został ustawiony regulator siły hamowania..

1. Opuścić wspornik.
2. Zabezpieczyć maszynę przed przetoczeniem
  - o na **równym terenie** hamulcem postojowym **lub** klinami podłożonymi pod koła.
  - o na **mocno nierównym** terenie lub na pochyłościach hamulcem postojowym **i** klinami podłożonymi pod koła.
3. Odłączyć przewody zasilające między ciągnikiem a maszyną.
  - 3.1 węże hydrauliczne.
  - 3.2 przewód elektryczny instalacji oświetleniowej.
  - 3.3 przewód łączący komputera pokładowego.

Pneumatyczny układ hamulcowy:

- 3.4 głowiczka łącząca przewodu zapasu (czerwona).
- 3.5 głowiczka łącząca przewodu hamowania (żółta).

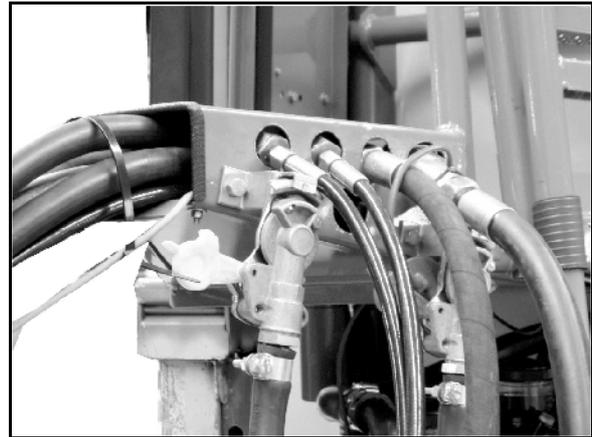
Hydrauliczny układ hamulcowy:

- 3.6 Przewód hamulców hydraulicznych
- 3.7 Zluzować na ciągniku linkę zrywającą hamulca postojowego..



#### Ważne!

- **Hamulce pneumatyczne:** Zawsze należy najpierw odłączyć czerwoną głowiczkę (przewód zapasu) a następnie głowiczkę żółtą (przewód hamowania). Kolejność tę należy bezwarunkowo zachować gdyż inaczej zwolni się hamulec roboczy i niehamowana maszyna może znaleźć się w ruchu.
- Odłączone przewody należy zamocować w odpowiednich pustych przyłączach..



Rys. 100

4. Przyłącza ciągnika zamknąć odpowiednimi osłonami przyłączy.
5. Zdjąć wałek przekaźnikowy z czopu WOM ciągnika i zamocować go w uchwycie.
6. Odłączyć dyszel i odjechać ciągnikiem do przodu..

### 7.2.1 Manewrowanie odłączoną maszyną

#### Dwuprzewodowy, pneumatyczny układ hamulcowy



#### Niebezpieczeństwo!

Przy pracach manewrowych ze odłączonym hamulcem roboczym zalecana jest szczególna ostrożność, gdyż dołączony opryskiwacz hamowany jest jedynie pojazdem manewrującym.

Przed zwolnieniem hamulca przyczepy, maszyna musi być połączona z pojazdem manewrującym.

Pojazd manewrujący musi posiadać sprawny układ hamulcowy.



#### Wskazówka!

Jeśli ciśnienie w zbiorniku powietrza spadnie poniżej 3 bar, to hamulec roboczy nie da się zluzować zaworem zwalniającym (np. przy wielokrotnym uruchamianiu zaworu zwalniającego lub przy nieszczelnościach układu hamulcowego).

W celu zwolnienia hamulca roboczego

- napełnić zbiornik powietrza.
- układ hamulcowy całkowicie odpowietrzyć poprzez zawór spuszczenia wody ze zbiornika powietrza.

1. Połączyć maszynę z pojazdem manewrującym.
2. Zahamować pojazd manewrujący.
3. Wyjąć kliny spod kół i zwolnić hamulec postojowy.
4. Wcisnąć do oporu przycisk na zaworze zwalniającym (patrz też rozdział "Dwuprzewodowy Pneumatyczny układ hamulcowy", strona 59).
- Zwolnić hamulec roboczy i rozpocząć manewrowanie opryskiwaczem..
5. Gdy manewrowanie opryskiwaczem jest zakończone, to przycisk zaworu zwalniającego wyciągnąć do oporu.
- Ciśnienie powietrza ze zbiornika powietrza ponownie będzie hamowało opryskiwacz.
6. Zahamować pojazd manewrujący.
7. Ponownie mocno zaciągnąć hamulec postojowy i za pomocą klinów zabezpieczyć maszynę przed przetoczeniem.
8. Odłączyć pojazd manewrujący od opryskiwacza.

## Hydrauliczny układ hamulcowy

---



### Niebezpieczeństwo!

**Podczas prac manewrowych należy zachować szczególną ostrożność, gdyż opryskiwacz jest wtedy hamowany wyłącznie pojazdem manewrującym.**

**Przed zwolnieniem hamulca postojowego maszyna musi być połączona z pojazdem manewrującym.**

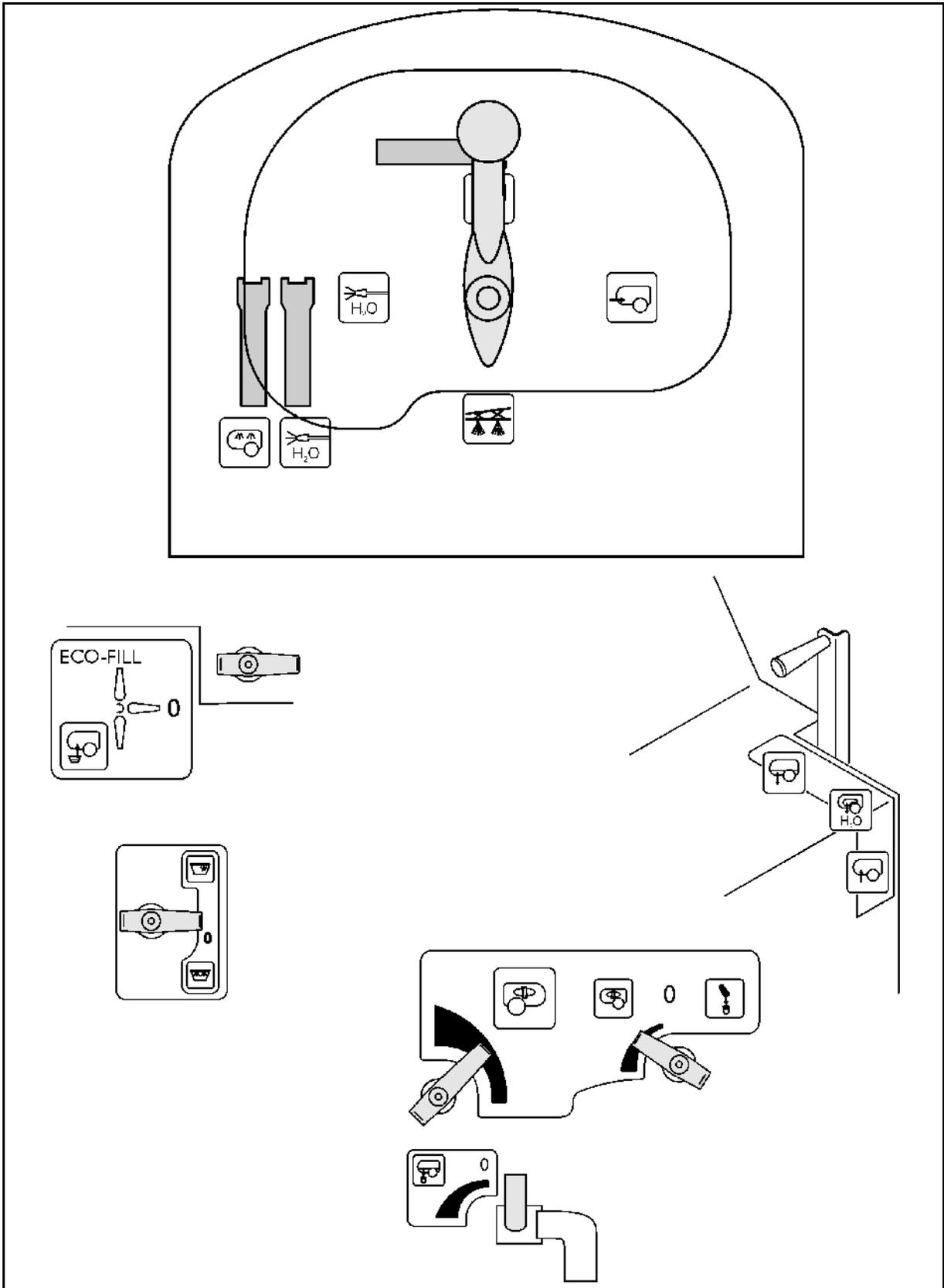
**Pojazd manewrujący musi posiadać sprawne hamulce.**

1. Połączyć opryskiwacz z pojazdem manewrującym.
2. Zahamować pojazd manewrujący.
3. Wyjąć kliny spod kół i zwolnić hamulec postojowy.
4. Po zakończeniu manewrowania ponownie zahamować pojazd manewrujący.
5. Ponownie mocno zaciągnąć hamulec postojowy i zabezpieczyć opryskiwacz przed przetoczeniem, podkładając pod jego koła kliny.
6. Odłączyć pojazd manewrujący od opryskiwacza

## 8 Ustawienia

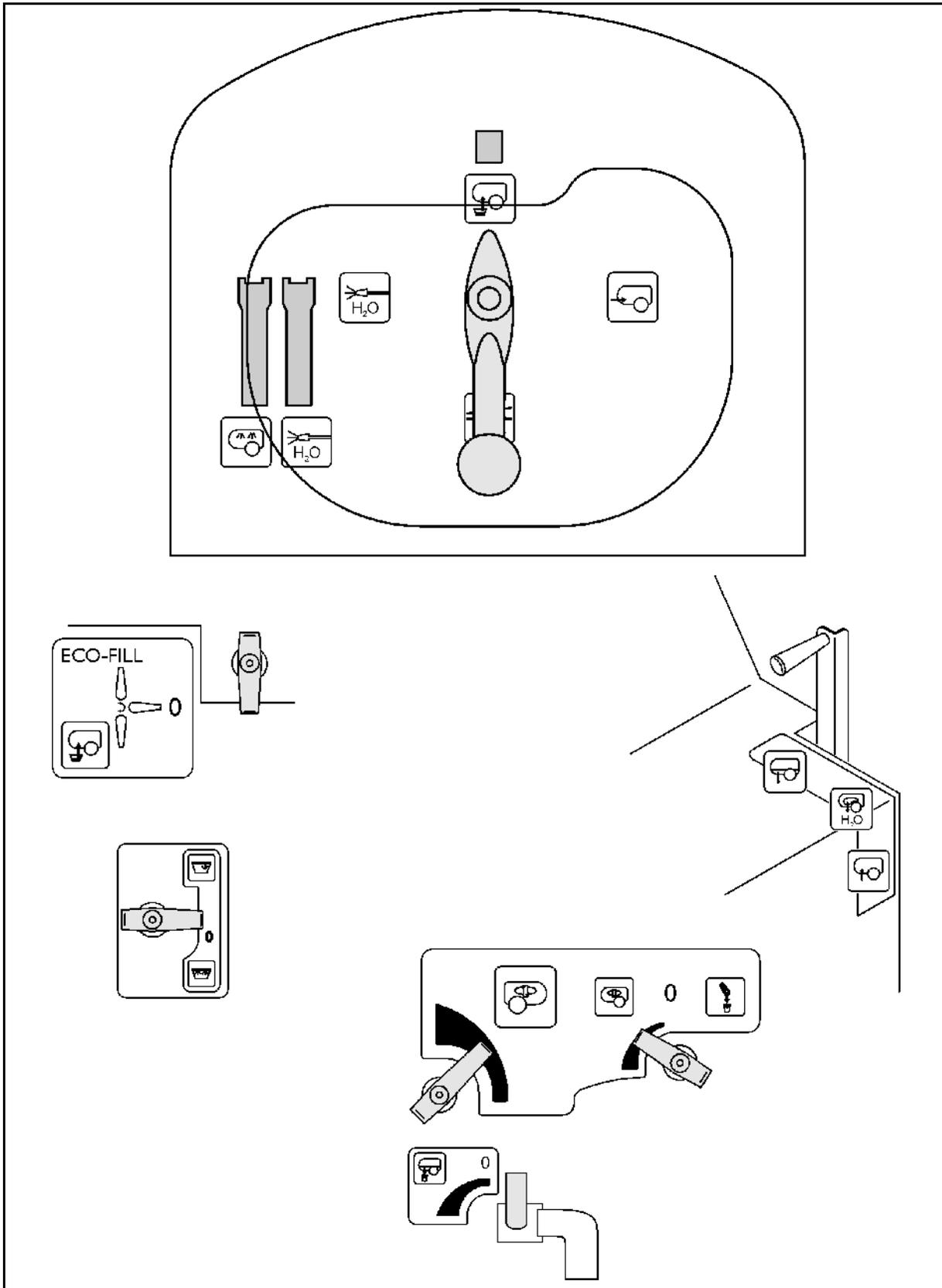
### 8.1 Przegląd armatury obsługowej

#### 8.1.1 Oprysk



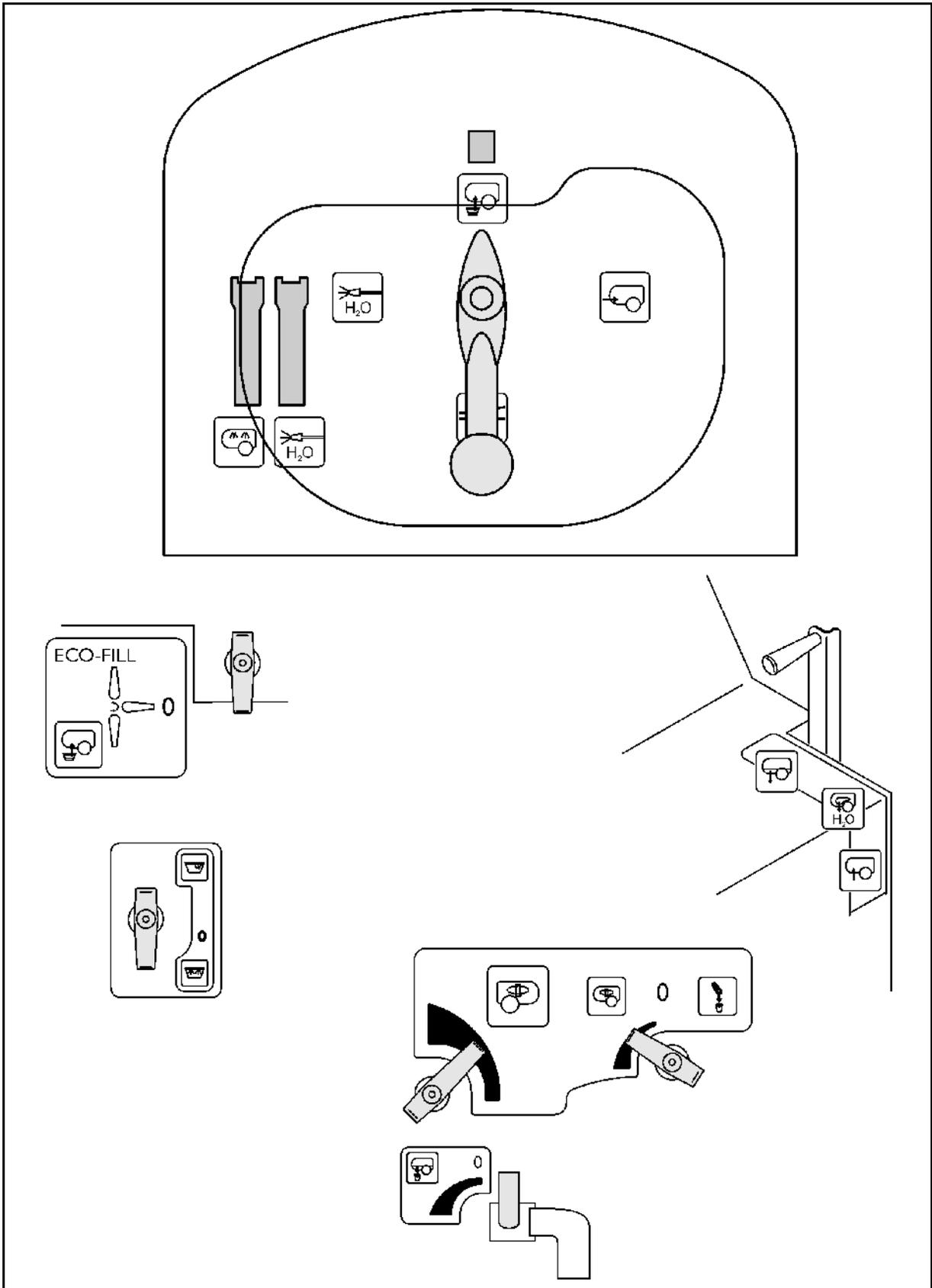
Rys. 101

### 8.1.2 Odsysanie ze zbiornika wlewowego



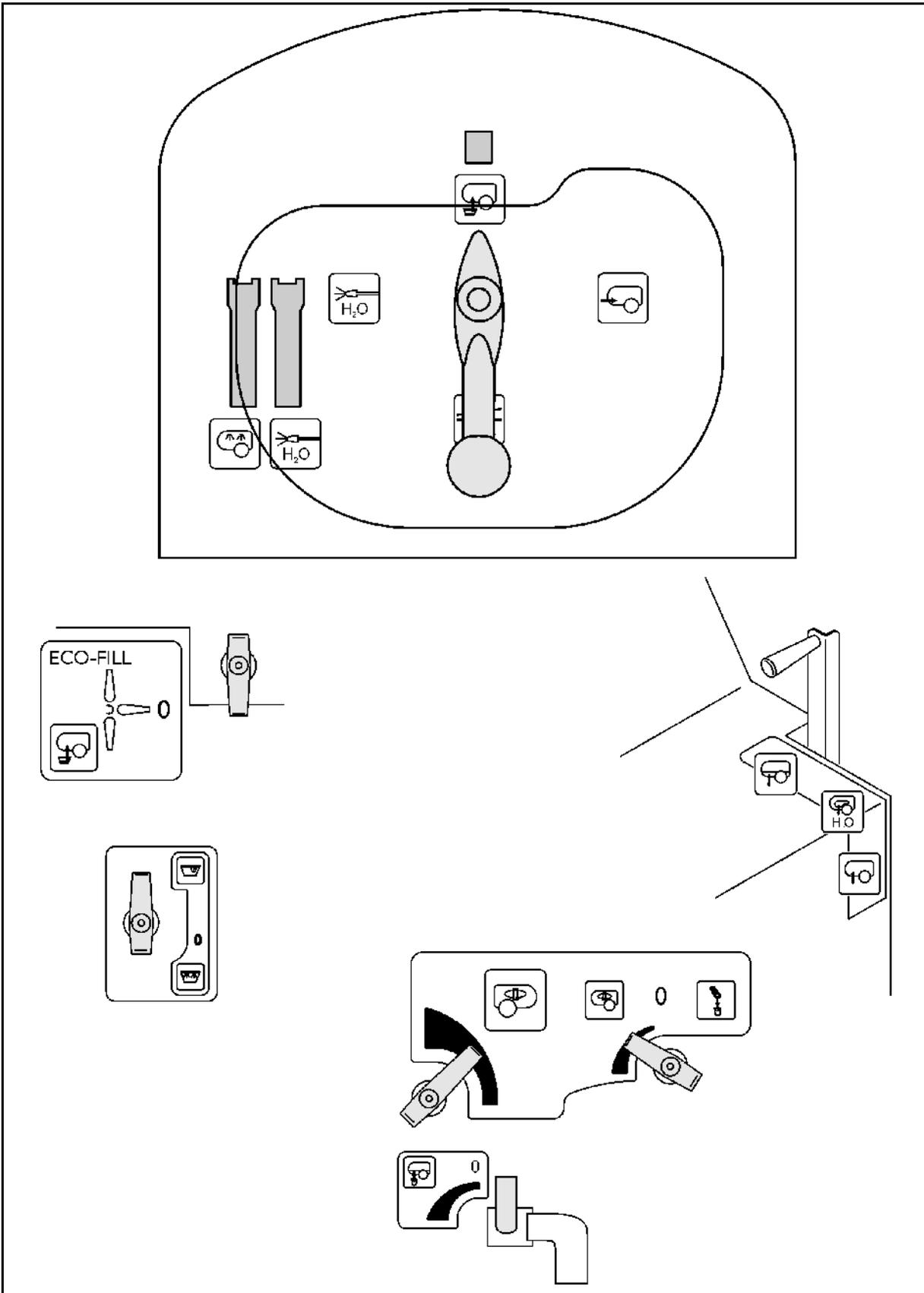
Rys. 102

### 8.1.3 Rozpuszczanie i odsysanie mocznika w zbiorniku wlewowym



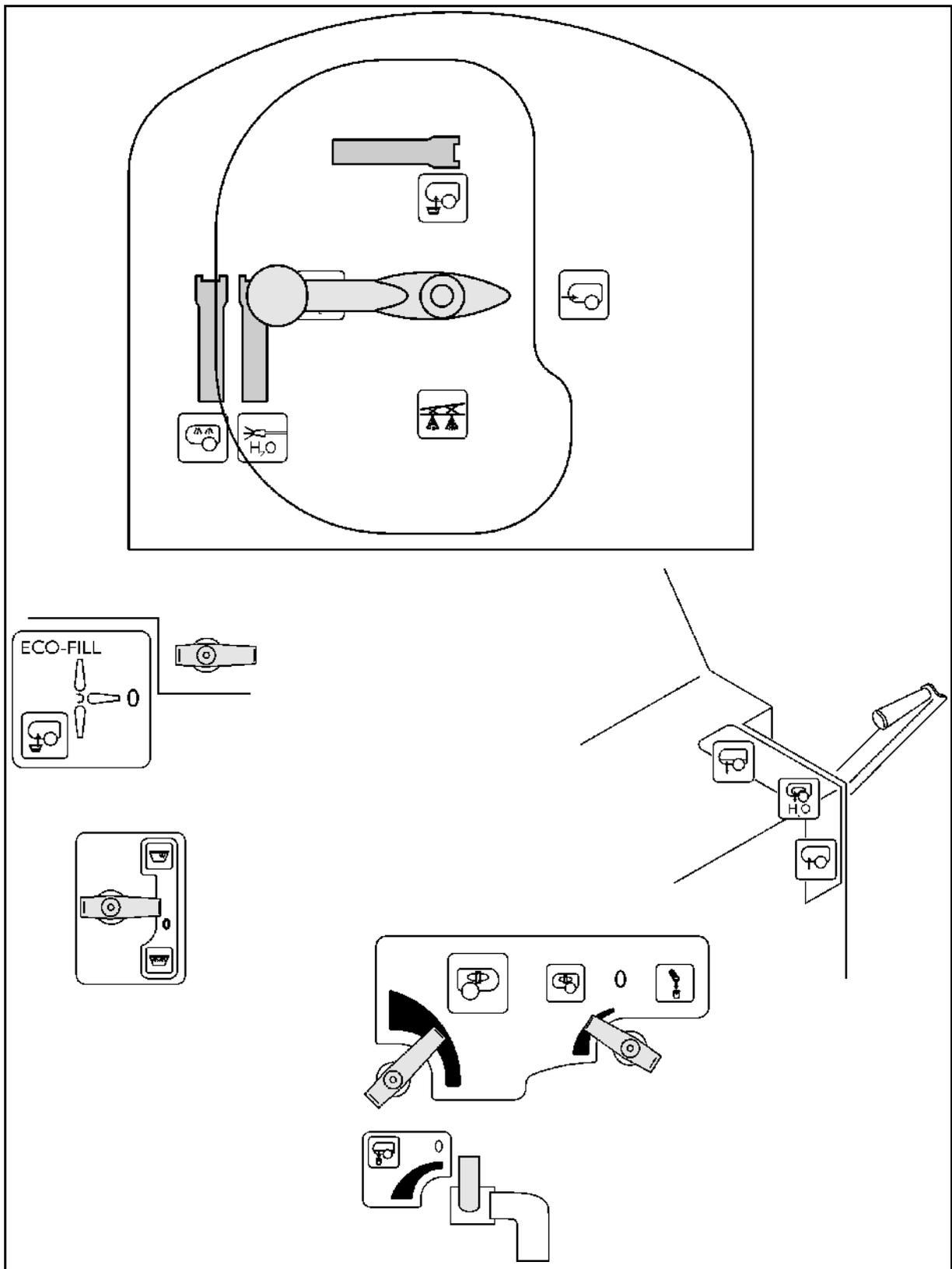
Rys. 103

8.1.4 Wstępne czyszczenie kanistrów ciecżą roboczą



Rys. 104

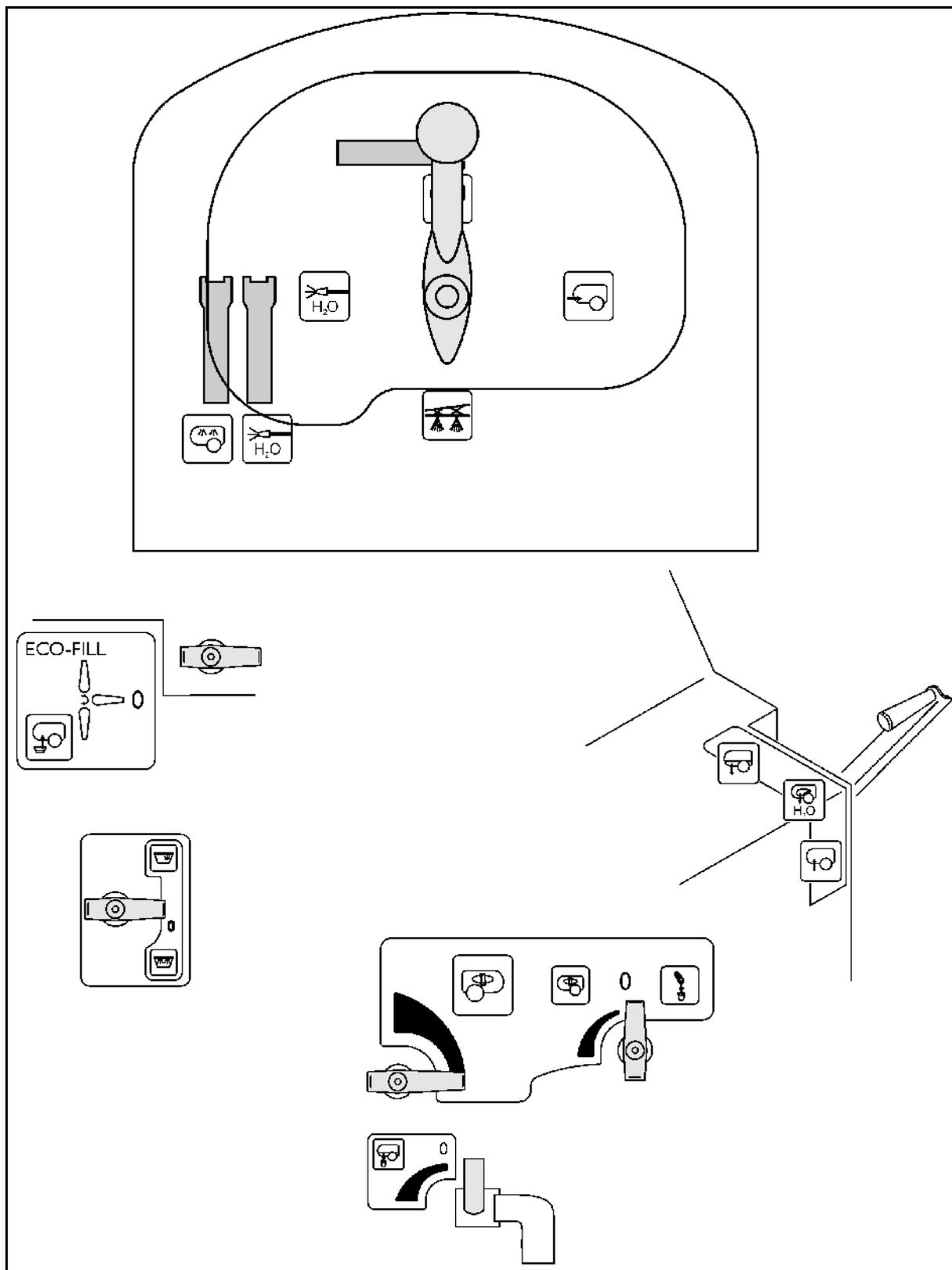
### 8.1.5 Rozcieńczanie resztek cieczy roboczej w zbiorniku głównym



Rys. 105

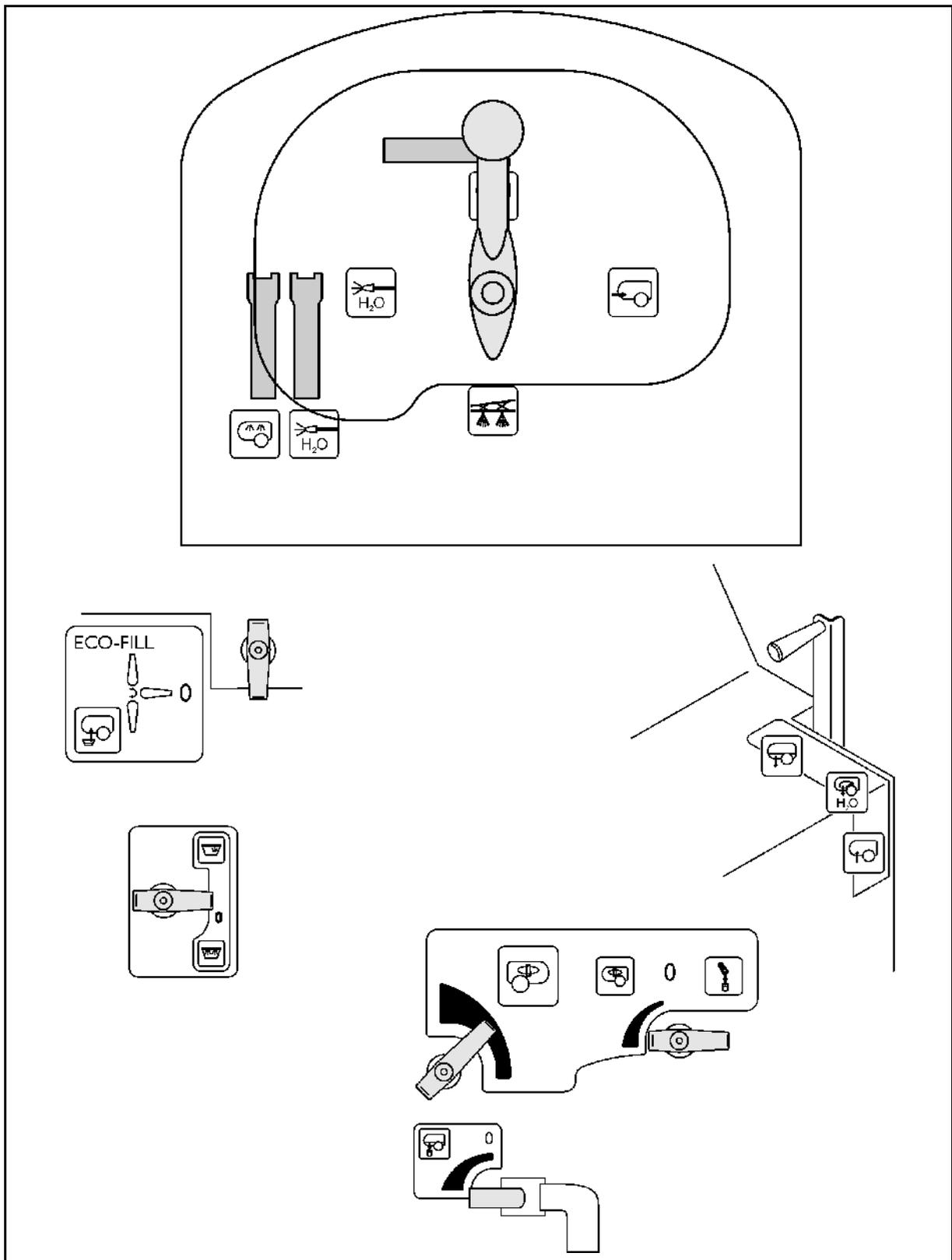
## 8.1.6 Czyszczenie opryskiwacza przy napelnionym zbiorniku głównym

### 1. Czyszczenie armatury ssącej (filtr ssący, pompa, regulator ciśnienia) i przewodów opryskowych



Rys. 106

## 2. Spuszczanie resztek z armatury ssącej i przewodów opryskowych



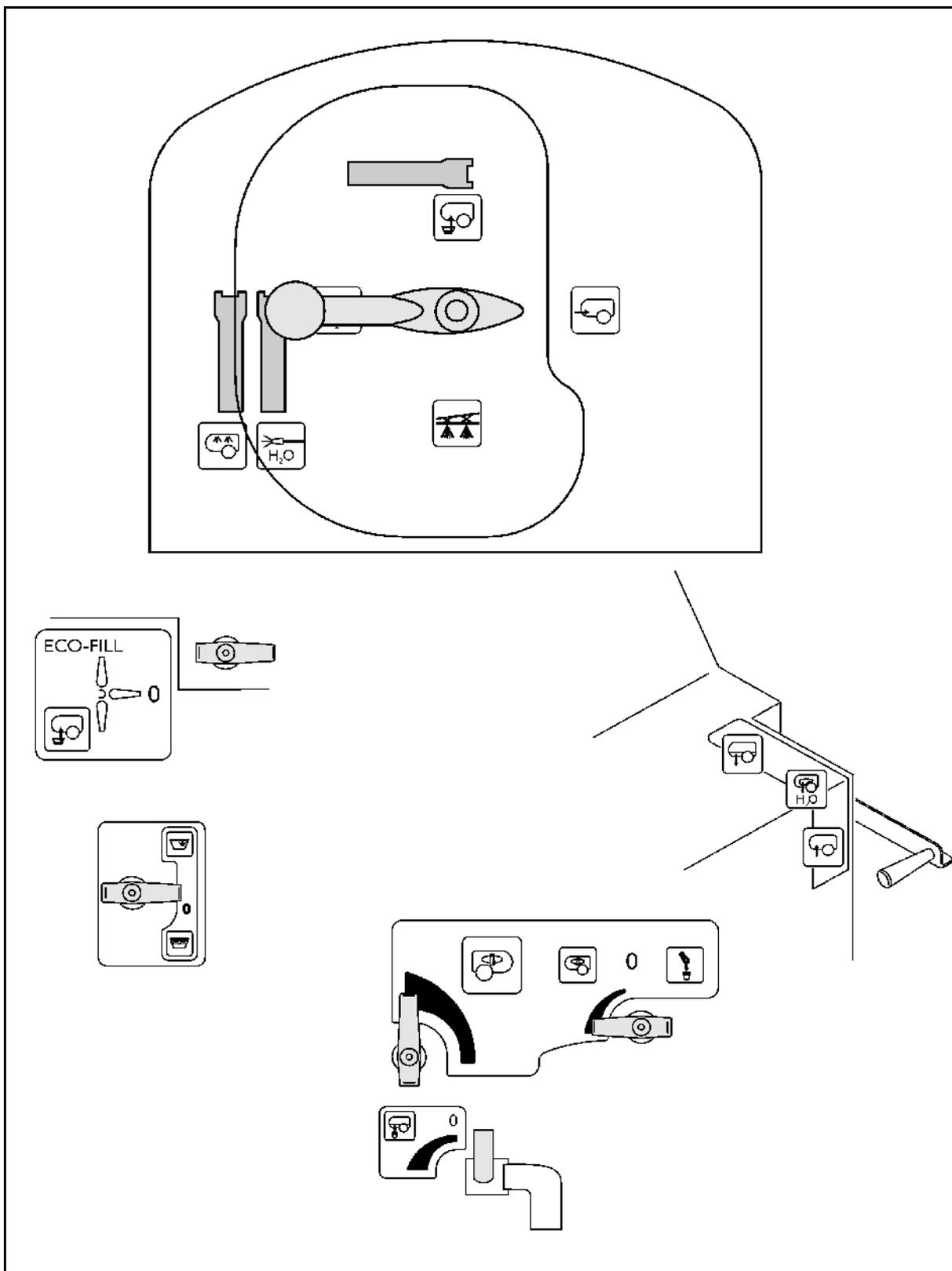
Rys. 107

### 8.1.7 Napełnianie przez wąż ssący na przyłączy napełniającym



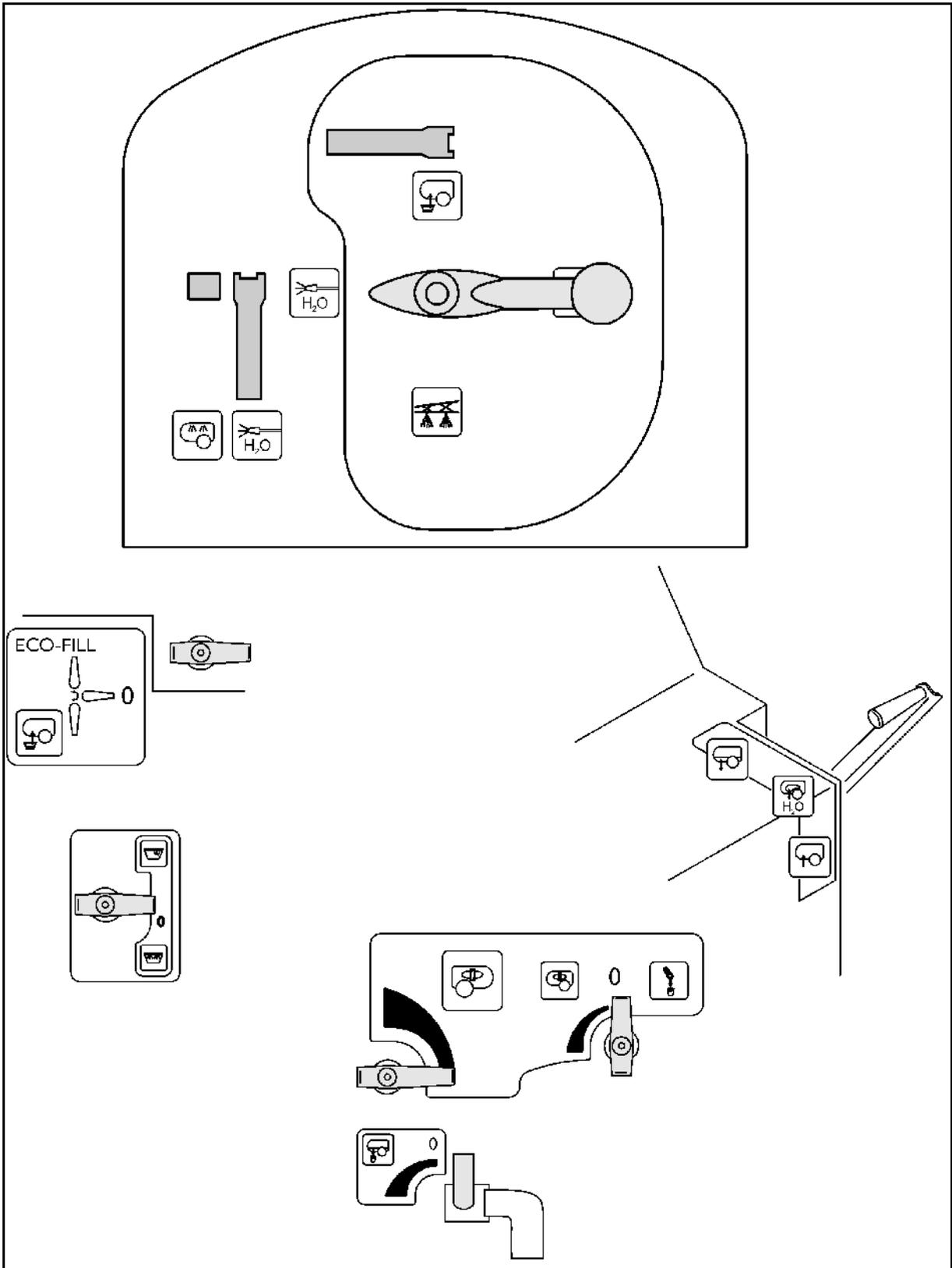
**Niebezpieczeństwo!**

Przy napełnianiu bezwarunkowo otworzyć pokrywę zbiornika głównego!



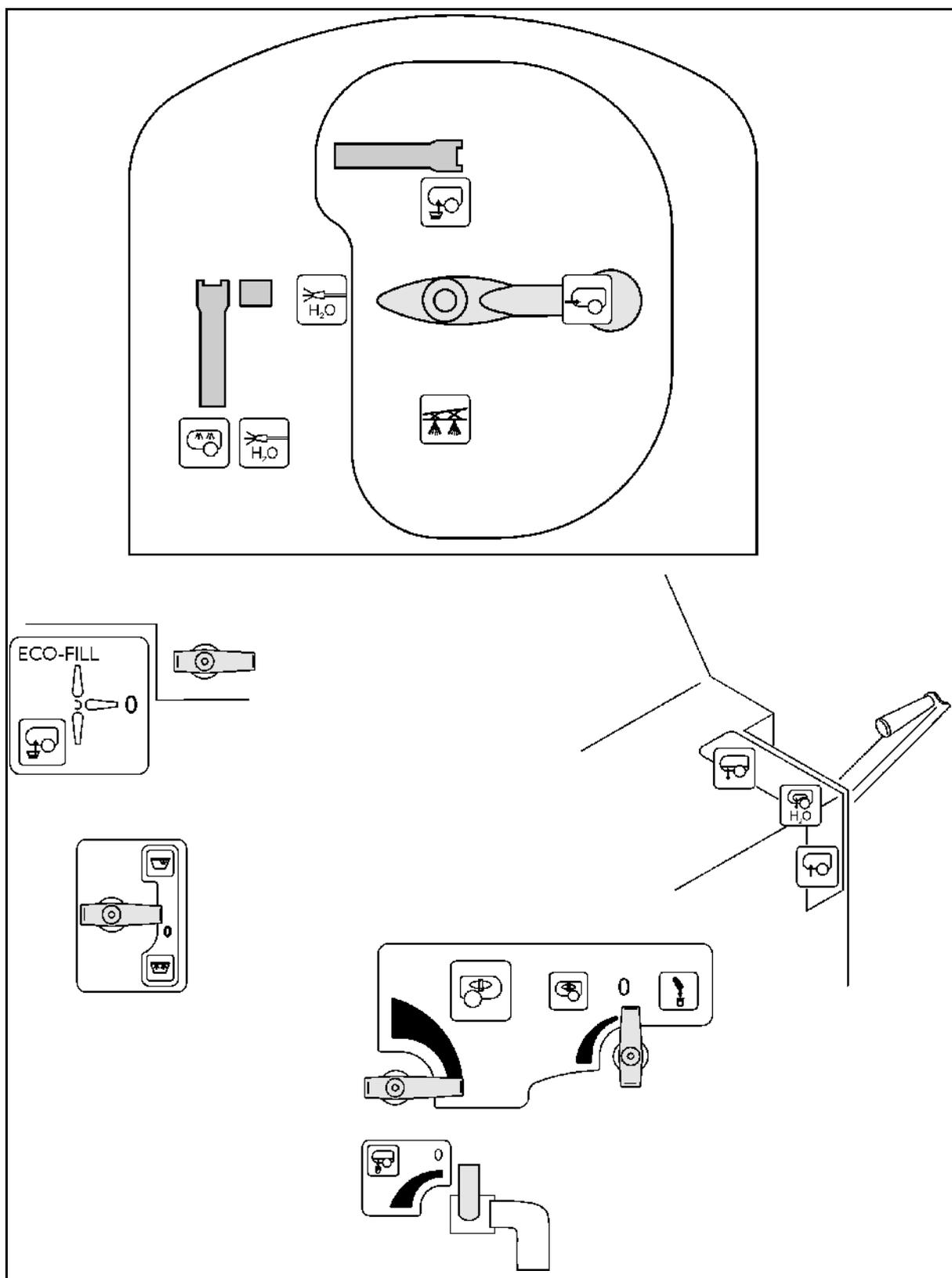
Rys. 108

## 8.1.8 Czyszczenie wnętrza zbiornika



Rys. 109

8.1.9 Czyszczenie z zewnątrz



Rys. 110

## 9 Jazda w transporcie



### Niebezpieczeństwo!

- Przy transporcie przestrzegać zaleceń z rozdziału "Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika", strona 27.
- Zabroniona jest jazda w transporcie z włączonym Trail-Tron.
- Zabrania się jazdy w transporcie z włączonymi zespołami sterującymi w ciągniku. Zespoły sterujące w ciągniku należy przed rozpoczęciem jazdy w transporcie ustawić w pozycji neutralnej.
- Do ryglowania złożonych w pozycji transportowej lanc należy używać ryglowania transportowego, zapobiegającego niezamierzonemu rozkładaniu lanc.
- Do zabezpieczenia uniesionego do pozycji transportowej zbiornika wlewowego przed niezamierzonym opuszczeniem należy wykorzystać zabezpieczenie transportowe.
- Elementy zabezpieczające wchodzą w uchwyty i zabezpieczają drabinkę wejściową przed niezamierzonym rozłożeniem w dół.



### Ważne!

Bezwzględnie przestrzegać, aby drabinka wejściowa znajdowała się w uchwytach trzymających w pozycji transportowej.

- Bezwzględnie przestrzegać, aby podczas jazdy w transporcie wspornik postojowy był uniesiony i zabezpieczony.

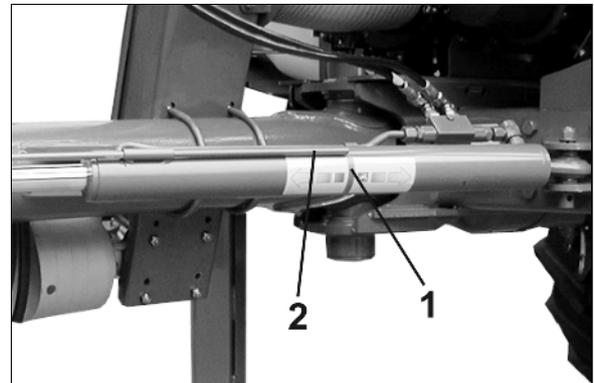


### Niebezpieczeństwo!

Oś / dyszel kierowany ustawić w pozycji zerowej (dyszel / koła równoległe do podłużnej osi maszyny)!

- Składanie przez zespoły sterowania w ciągniku:

Uruchomić 4 zespół sterowania (niebieskie oznaczenie węża) tak, aż dyszel znajdzie się w pozycji zerowej (Rys. 111/1). Obserwować wskaźnik (Rys. 111/1) ze skalą na siłowniku hydraulicznym!

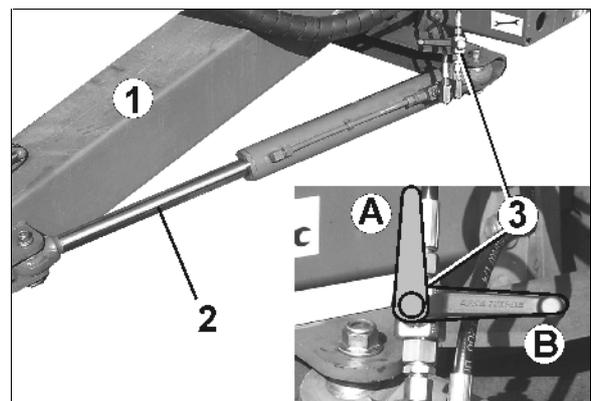


Rys. 111

- Składanie Profi:

Tutaj w **AMATRON<sup>+</sup>**:

1. Trail-Tron w tryb pracy ręcznej
  2. Oś / dyszel kierowany ustawić ręcznie
    - Trail-Tron zatrzymuje się automatycznie, gdy osiągnięta zostanie pozycja zerowa.
  3. Wyłączyć **AMATRON<sup>+</sup>**.
- **Dyszel kierowany: Zamknąć zawór blokujący (Rys. 112/3) na siłowniku hydraulicznym (pozycja B).**



Rys. 112

## 9.1 Kontrole przed każdą jazdą



### Ważne!

- **Użytkownik musi**
- **przed rozpoczęciem pracy zawsze sprawdzić skuteczność działania urządzeń obsługowych i zabezpieczeń.**
  - **podczas pracy obserwować stan opryskiwacza pod względem widocznych usterek i braków.**
  - **stwierdzone braki i usterki zgłaszać odpowiedzialnemu kierownikowi prac a przy zmianie użytkownika także zmiennikowi.**
- **Z dołączonym opryskiwaczem można rozpocząć jazdę dopiero wtedy, gdy manometr dwuprzewodowego, pneumatycznego układu hamulcowego w ciągniku, pokaże ciśnienie powietrz 5 bar.**

### Przed każdą jazdą należy sprawdzić,

- prawidłowość przyłączenia przewodów zasilających.
- prawidłowość dołączenia opryskiwacza do ciągnika.
- czy hamulec postojowy jest całkowicie zwolniony.
- prawidłowe ciśnienie powietrza i prawidłowy stan ogumienia.
- zamocowanie szpilek kół (przestrzegać przy tym momentów dociągania szpilek kół podanych w rozdziale "Konserwacja").
- układ hamulcowy i instalację hydrauliczną pod względem widocznych braków.
- układ oświetlenia pod względem działania i czystości.
- obecność klinów zabezpieczających przed przetoczeniem.

## 9.2 Kontrole po każdej jeździe



### Ważne!

#### Użytkownik musi

- **po każdej jeździe sprawdzić, czy bębny hamulcowe i piasty kół nie grzeją się.**
- **wykonać czynności, których brak zagrażałby bezpieczeństwu jazdy i pracy.**

## 10 Praca maszyną



### Niebezpieczeństwo!

- Podczas pracy maszyną przestrzegać zaleceń z rozdziału "Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika", strona 25.
- Przestrzegać znaków ostrzegawczych na maszynie. Znaki ostrzegawcze podają ważne dla bezpiecznej pracy maszyną wskazówki. Przestrzeganie tych wskazówek służy waszemu bezpieczeństwu



### Niebezpieczeństwo!

Niebezpieczeństwo wywrócenia maszyny przy skręconym dyszlu, szczególnie na nierównym terenie albo na pochyłościach!

Przy napełnionej lub częściowo napełnionej maszynie z dyszlem wleczonym, istnieje niebezpieczeństwo wywrócenia w następstwie przemieszczenia się punktu ciężkości, podczas manewrów zawracania, wykonywanych z dużą prędkością przy skręconym dyszlu. Niebezpieczeństwo takie jest szczególnie duże podczas zjeżdżania w dół na pochyłościach.

Swój sposób jazdy należy odpowiednio dopasować i zredukować jej prędkość podczas manewrów na nawrotach tak, aby całkowicie panować nad ciągnikiem i maszyną.



### Wskazówka!

Przy pracy maszyną może dojść do ocierania zbiornika głównego o część ramy. Otarcia takie są ze względu na trwałość zbiornika głównego nieznaczne!



### Wskazówka!

Do pracy z dyszlem kierowanym należy otworzyć zawór kulowy (Rys. 112/3) na siłowniku hydraulicznym (pozycja A)!

## 10.1 Przygotowanie do oprysku



### Ważne!

- Podstawowym warunkiem prawidłowego stosowania środków ochrony roślin jest nienaganne działanie opryskiwacza. Prosimy przedstawiać opryskiwacz w regularnych odstępach czasu do sprawdzenia na stanowisku badawczym. Ewentualnie stwierdzone braki należy usuwać natychmiast.
  - Należy stosować wszystkie przewidziane w tym celu filtry. Regularnie czyścić filtry. Bezawaryjna praca opryskiwacza osiągnięta jest poprzez prawidłowe filtrowanie cieczy roboczej. Prawidłowe filtrowanie wpływa w znacznej mierze na powodzenie w stosowaniu środków ochrony roślin.
  - Należy przestrzegać dopuszczalnych kombinacji filtrów i wielkości ich oczek. Wielkości oczek samooczyszczających się filtrów ciśnieniowych i filtrów dysz muszą być zawsze mniejsze, niż średnice stosowanych dysz.
    - Seryjnie montowany wkład samooczyszczającego się filtra ciśnieniowego posiada oczka wielkości 0,3 mm przy liczbie oczek 50/cal. Taki wkład filtra ciśnieniowego nadaje się dla dysz o wielkości od '03'.
    - Dla dysz o wielkości '02' wymagany jest wkład filtra ciśnieniowego z 80 oczkami/cal (wyposażenie specjalne).
    - Dla dysz o wielkości '015' i '01' wymagany jest wkład filtra ciśnieniowego posiadający 100 oczek/cal (wyposażenie specjalne).
    - Prosimy zwrócić uwagę, że przy stosowaniu wkładów filtrów ciśnieniowych z 80 lub 100 oczkami/cal, przy niektórych środkach ochrony roślin może dojść do odfiltrowania substancji czynnych. W szczególnych przypadkach należy zasięgnąć informacji u producenta środka ochrony roślin.
- Patrz rozdział "Wyposażenie filtrów", strona 69.
- Przed zastosowaniem innego środka ochrony roślin, należy dokładnie oczyścić opryskiwacz.
  - Przewody dysz należy przepłukać
    - przy każdej wymianie dysz.
    - przed zamontowaniem nowych dysz.
    - przed obróceniem trójstopniowej głowicy dysz w inną pozycję.

Patrz rozdział "Czyszczenie"

## 10.2 Przygotowanie cieczy roboczej



### Ostrzeżenie!

Należy bezwarunkowo założyć rękawice ochronne oraz odpowiednie ubranie ochronne! Podczas przygotowywania cieczy roboczej istnieje duże ryzyko bezpośredniego kontaktu ze środkami ochrony roślin.



### Ważne!

- Obok opisanych tu, ogólnie obowiązujących wskazówek, należy przestrzegać również instrukcji i sposobów postępowania specyficznych dla konkretnego środka ochrony roślin.
  - Zalecane ilości wody i środka ochrony roślin należy wziąć z instrukcji stosowania środka ochrony roślin.
  - Przeczytać instrukcję stosowania środka ochrony roślin a następnie przestrzegać zawartych w niej zaleceń dotyczących zachowania ostrożności!
  - Zalecamy odwiedzenie naszej strony internetowej [www.Wirkstoffmanager.de](http://www.Wirkstoffmanager.de). Tutaj, za pomocą specjalnego programu można wyliczyć ilości napełniania i uzupełniania.
  - Należy starannie ustalić konieczne ilości napełniania względnie uzupełniania cieczy roboczej, aby uniknąć pozostawiania w zbiorniku resztek cieczy roboczej po zakończeniu oprysku, gdyż ich usuwanie jest bez obciążania środowiska, bardzo uciążliwe.
    - Do wyliczenia koniecznych ilości uzupełnienia cieczy roboczej przy ostatnim napełnieniu zbiornika należy korzystać z "Tabeli napełniania dla powierzchni końcowych". Należy przy tym od wyliczonej ilości uzupełnienia odliczyć techniczną ilość nierozpuszczonych resztek z lanc opryskiwacza!
- Patrz rozdział "Tabela napełniania do powierzchni końcowych" strona 132.
- Opróżnione pojemniki preparatów należy starannie wypłukać (np. Układem płukania kanistrów) a wodę z płukania dodać do cieczy roboczej!

## Wykonanie

1. Konieczną ilość wody i preparatu należy ustalić na podstawie instrukcji stosowania środka ochrony roślin.
2. Przeliczyć ilość napełnienia względnie uzupełnienia ilości cieczy stosownie do wielkości opryskiwanej powierzchni.
3. Zbiornik cieczy roboczej napełnić w połowie wodą.
4. Włączyć mieszadło.
5. Dodać wyliczoną ilość preparatu.
6. Uzupełnić brakującą ilość wody.
7. Przed opryskiem wymieszać ciecz roboczą zgodnie ze wskazówkami producenta środka ochrony roślin.

### 10.2.1 Wyliczenie ilości cieczy do napełnienia wzgl. uzupełnienia



#### Ważne!

Do wyliczenia ilości cieczy roboczej koniecznej do ostatniego oprysku należy korzystać z "Tabeli napełniania dla powierzchni końcowych", strona 132.

#### Przykład 1:

#### Podane jest:

Znamionowa pojemność zbiornika	1000 l
Ilość resztek w zbiorniku	0 l
Wydatek wody	400 l/ha
Ilość preparatu na ha	
Środek A	1,5 kg
Środek B	1,0 l

#### Pytanie:

Ile litrów wody, ile litrów środka A oraz ile litrów środka B należy użyć, jeśli powierzchnia do opryskania wynosi 2,5 ha?

#### Odpowiedź:

Woda:	400 l/ha	x	2,5 ha	=	1000 l
Środek A:	1,5 kg/ha	x	2,5 ha	=	3,75 kg
Środek B:	1,0 l/ha	x	2,5 ha	=	2,5 l

**Przykład 2:**
**Podane jest:**

Znamionowa pojemność zbiornika	1000 l
Ilość resztek w zbiorniku	200 l
Wydatek wody	500 l/ha
Zalecana koncentracja	0,15 %

**Pytanie 1:**

Ile litrów lub kilogramów preparatu należy użyć do jednego napełnienia zbiornika?

**Pytanie 2:**

Jak duża będzie opryskiwana za jednym napełnieniem zbiornika powierzchnia, jeśli zbiornik opróżnić do pozostawiania w nim 20 litrów resztek cieczy?

**Formuła przeliczeniowa i odpowiedź na pytanie 1:**

$$\frac{\text{Ilość wody [l]} \times \text{koncentracja [\%]}}{100} = \text{Ilość preparatu [l wzgl. kg]}$$

$$\frac{(1000 - 200) \text{ [l]} \times 0,15 \text{ [\%]}}{100} = 1,2 \text{ [l wzgl. kg]}$$

**Formuła przeliczeniowa i odpowiedź na pytanie 2:**

$$\frac{\text{Dostępna ilość cieczy roboczej [l]} - \text{Ilość resztek [l]}}{\text{Wydatek wody [l/ha]}} = \text{Możliwa do opryskania powierzchnia [ha]}$$

$$\frac{1000 \text{ [l]} (\text{pojemność zbiornika}) - 20 \text{ [l]} (\text{Ilość resztek})}{500 \text{ [l/ha]} \text{ wydatku wody}} = 1,96 \text{ [ha]}$$

**10.2.2 Tabela napełniania dla powierzchni końcowych**

**Ważne!**

Do obliczenia wielkości ostatniego uzupełnienia zbiornika cieczy roboczej należy korzystać z "Tabeli napełniania dla powierzchni końcowych". Od wyliczonej ilości napełnienia należy odjąć ilość cieczy pozostającej w przewodach opryskowych! Patrz rozdział "Przewody opryskowe", strona 86.


**Wskazówka!**

Podane ilości uzupełnienia odnoszą się do wydatku cieczy roboczej 100 l/ha. Dla innych wydatków cieczy, wyliczone ilości należy odpowiednio pomnożyć.

Odcinek drogi [m]	Ilości napełnienia [l] dla lanc o szerokości roboczej									
	18 m	20 m	21 m	24 m	27m	28m	30m	32m	33m	36m
10	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4
20	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7
30	5	6	6	7	8	8	9	10	10	11
40	7	8	8	10	11	11	12	13	13	14
50	9	10	11	12	14	14	15	16	17	18
60	11	12	13	14	16	17	18	19	20	22
70	13	14	15	17	19	20	21	22	23	25
80	14	16	17	19	22	22	24	26	26	29
90	16	18	19	22	24	25	27	29	30	32
100	18	20	21	24	27	28	30	32	33	36
200	36	40	42	48	54	56	60	64	66	72
300	54	60	63	72	81	84	90	96	99	108
400	72	80	84	96	108	112	120	128	132	144
500	90	100	105	120	135	140	150	160	165	180

Rys. 113

**Przykład:**

Pozostały do opryskania odcinek (droga przejazdu): 100 m

Wydatek cieczy: 100 l/ha

Szerokość robocza: 21 m

Liczba sekcji szerokości: 5

Resztki w przewodzie opryskowym: 5,2 l

1. Prosimy wyliczyć ilość uzupełnienia na podstawie tabeli. Dla tego przykładu należy uzupełnić ilość cieczy o 21 l.
2. Od wyliczonej ilości uzupełnienia należy odjąć resztki cieczy w przewodzie opryskowym.

**Konieczna ilość napełnienia, to:  $21 \text{ l} - 5,2 \text{ l} = 9,8 \text{ l}$**

## 10.3 Napełnianie wodą



### Ważne!

Przy napełnianiu przestrzegać zachowania dopuszczalnej masy użytkowej swojego opryskiwacza! Przy napełnianiu opryskiwacza uzupełniać różne ciężary właściwe [kg/l] poszczególnych cieczy.



### Ostrożnie!

Przy napełnianiu przez przyłącze ssące (rozd. 8.1.7) należy bezwzględnie otworzyć pokrywę zbiornika cieczy roboczej!

### Ciężary właściwe niektórych cieczy

Ciecz	Woda	Mocznik	AHL	Roztwór NP
Ciężar właściwy [kg/l]	1	1,11	1,28	1,38



### Ważne!

- Przed każdym napełnieniem opryskiwacza, należy sprawdzić go pod względem uszkodzeń, np. nieszczelności zbiornika i przewodów oraz prawidłowych pozycji wszystkich elementów obsługowych. Patrz rozdział "Objaśnienia dotyczące obsługi armatury", strona 54.
- Nigdy nie pozostawiać bez nadzoru opryskiwacza podczas napełniania.
- Aby zapobiec zwrotnemu zassaniu cieczy roboczej do sieci wodociągowej, nigdy nie należy tworzyć bezpośredniego połączenia między węzłem napełniającym i zbiornikiem cieczy roboczej.
- Koniec węża napełniającego należy zamocować co najmniej 20 cm nad otworem wlewowym zbiornika cieczy roboczej. Odległość ta zapewni, że nawet przy największym stopniu napełnienia zbiornika, ciecz robocza nie zostanie zassana do sieci wodociągowej.
- Unikać tworzenia się piany. Podczas napełniania, ze zbiornika nie może wydostawać się piana. Tworzeniu się piany skutecznie zapobiega lejek o dużej średnicy, sięgający aż do dna zbiornika cieczy roboczej.
- Zbiornik cieczy roboczej napełniać tylko z użyciem sita wlewowego.



### Wskazówka!

Najbardziej niebezpieczne jest napełnianie na krawędzi pola, z beczkowszu (w miarę możliwości wykorzystać naturalne pochyłości). Taki rodzaj napełniania jest, zależnie od stosowanego środka, zabroniony w strefach ochronnych wody. W każdym wypadku zasięgnąć informacji od zarządcy wód.

1. Ustalić dokładną ilość napełnienia wodą (patrz rozdział "Wyliczenie ilości cieczy do napełnienia wzgl. uzupełnienia", strona 130).
2. Zbiornik główny i zbiorniki płukania zawsze napełniać przez otwory wlewowe z wodociągów ze swobodnym wypływem.
3. Obserwować stan napełnienia na wskaźnikach
4. Zamknąć pokrywę lub korki otworów wlewowych.

## 10.4 Wlewanie preparatów



### Niebezpieczeństwo!

Przy dodawaniu preparatów należy nosić odpowiednią odzież ochronną tak, jak zaleca producent stosowanego preparatu!



### Wskazówka!

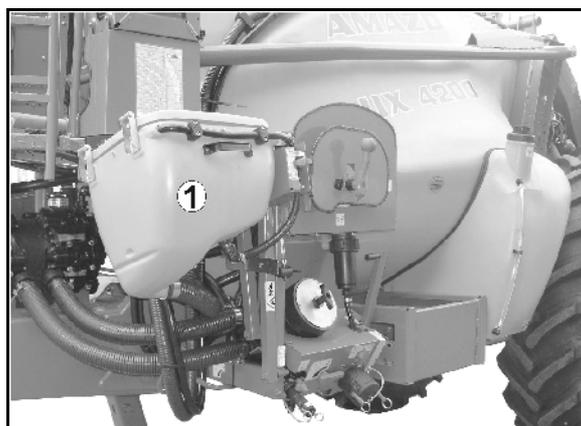
Mieszadła są zwykle włączone od momentu napełniania aż do zakończenia oprysku. Miarodajne są tu jednak wskazówki udzielane przez producenta preparatu.



### Ważne!

Rozpuszczalne w wodzie torebki należy przy pracującym mieszadle wrzucać bezpośrednio do zbiornika cieczy roboczej.

Preparaty należy podawać z reguły **przez zbiornik wlewowy** (Rys. 114/1) do wody w zbiorniku cieczy roboczej. Należy tu rozróżnić wlewanie preparatów w formie płynnej i w formie proszkowej, względnie mocznika.



Rys. 114

## Puste pojemniki preparatów

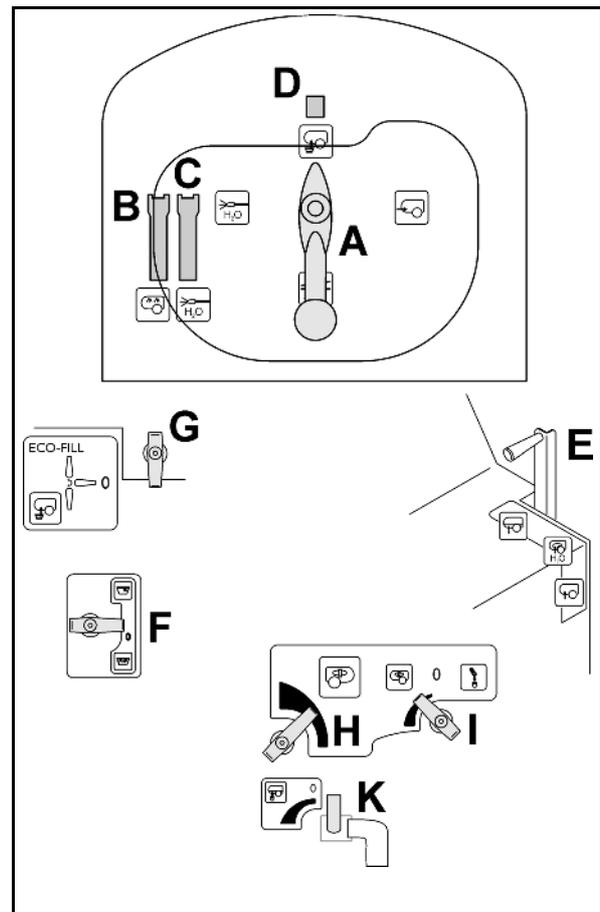


### Ważne!

- Puste pojemniki po preparatach należy starannie wypłukać, uczynić bezużytecznymi i zutylizować zgodnie z przepisami. Nie używać ich ponownie do innych celów.
- Jeśli do płukania takich pojemników mamy do dyspozycji tylko ciecz roboczą, należy nią dokonać wstępnego czyszczenia pojemników. Następnie starannie je wypłukać wtedy, gdy będzie do dyspozycji czysta woda, np. Przy następnym przygotowaniu cieczy roboczej względnie przy rozcieńczaniu resztek cieczy przy ostatnim napełnianiu zbiornika.

### 10.4.1 Wlewanie preparatów płynnych

1. Zbiornik cieczy roboczej napełnić w połowie wodą.
2. Otworzyć pokrywę zbiornika wlewowego.
3. Dźwignię **E** armatury w pozycję .
4. Armatura ciśnieniowa **A** w pozycji .
5. Zawór przełączający **F** w pozycji **0**.
6. Zawór przełączający **G** w pozycji  (Wydajność ssania można dopasować między **0** maksimum).
7. Uruchomić pompę, ustawić 400 obr/min. pompy i włączyć mieszadło **H**. Ew. ponieść wydajność mieszania.
8. Wyliczoną i odmierzoną ilość preparatu podać przez zbiornik wlewowy (max. 60 l).
9. Otworzyć zawór **D** i odessać zawartość zbiornika wlewowego do zbiornika głównego.
10. Ponownie zamknąć zawór **D**.
11. Napełnić zbiornik brakującą ilością wody.



Rys. 115

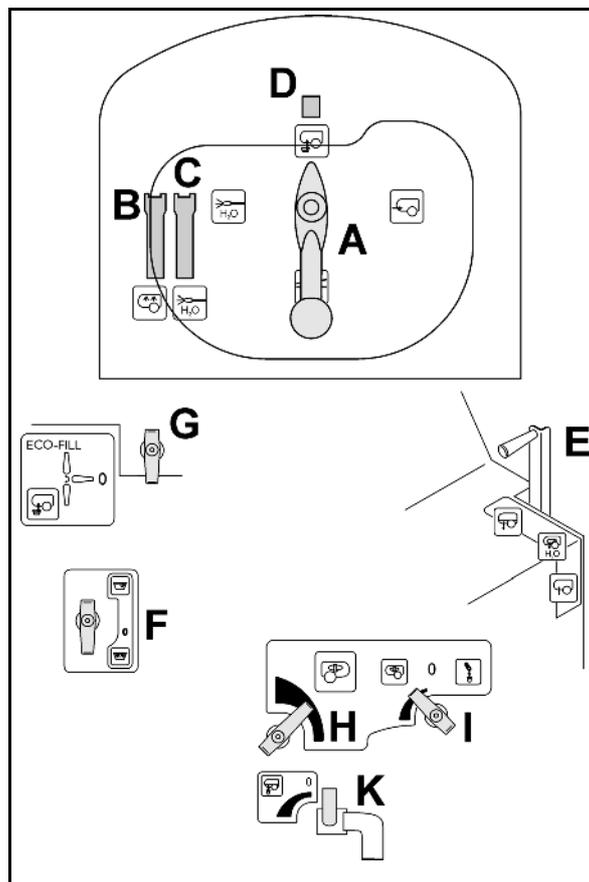
### 10.4.2 Wlewanie preparatów w proszku i mocznika



**Ważne!**

Mocznik należy przed opryskiem całkowicie rozpuścić poprzez przepompowywanie cieczy. Przy rozpuszczaniu dużych ilości mocznika dochodzi do znacznego obniżenia temperatury cieczy roboczej, przy czym mocznik rozpuszcza się wolniej. Im cieplejsza będzie woda, tym szybciej i lepiej mocznik się rozpuści..

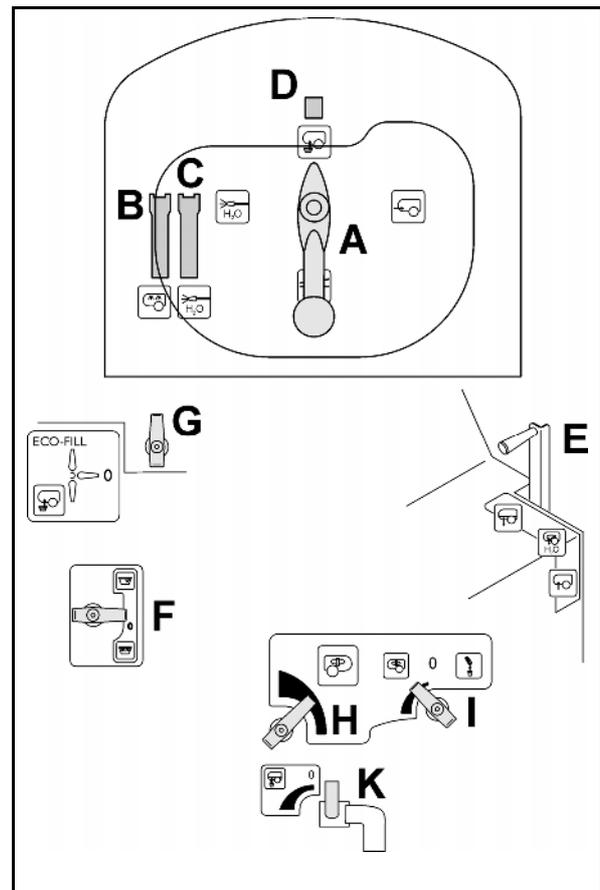
1. Zbiornik główny napełnić w połowie wodą.
2. Otworzyć pokrywę zbiornika wlewowego.
3. Dźwignię **E** armatury w pozycję  .
4. Armaturę ciśnieniową **A** w pozycję  .
5. Zawór przełączający **F** w pozycję  .
6. Zawór przełączający **G** w pozycję  (Wydajność zasysania można dopasować otwarciem między 0 i maksimum).
7. Włączyć pompę, obroty pompy ustawić na 400 obr/min. i włączyć mieszadło **H**. Ew. zwiększyć wydajność mieszania.
8. Wyliczoną i odmierzoną ilość preparatu wzgl. mocznika podać przez zbiornik wlewowy (max. 60 l).
9. Otworzyć zawór **D** i odessać zawartość zbiornika wlewowego do zbiornika głównego.
10. Gdy zawartość zbiornika została odessana, ponownie zamknąć zawór **D**.
11. Zawór przełączający **G** w pozycję **0**.
12. Uzupelnić brakującą ilość wody.



Rys. 116

### 10.4.3 Wlewanie z ECOFILL

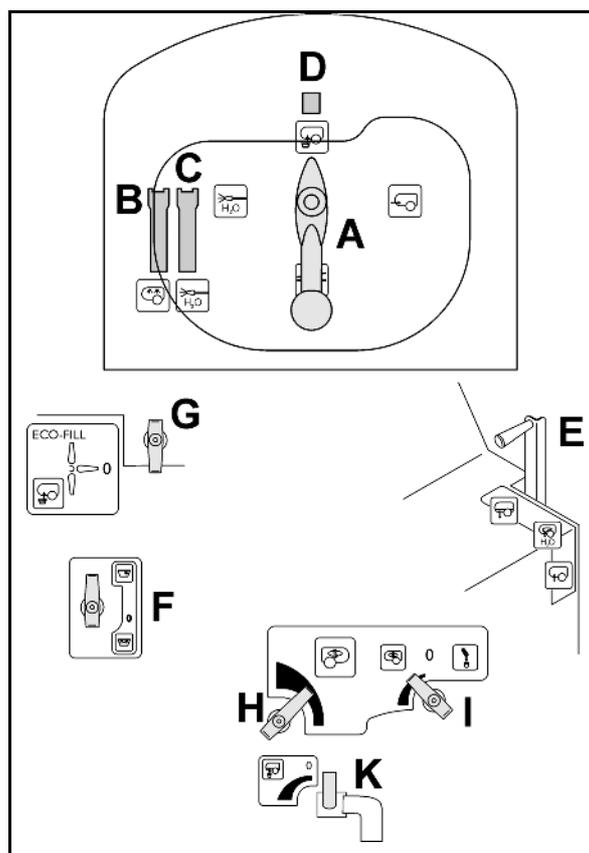
1. Napełnić wodą zbiornik główny do połowy.
2. Dźwignię **E** armatury w pozycję .
3. Armaturę **A** przełączyć w pozycję .
4. Otworzyć zawór **D**.
5. Zawór przełączający **F** w pozycję **0**.
6. Zawór przełączający **G** w pozycję **ECO-Fill**.
7. Włączyć pompę, obroty pompy ustawić na 400 obr/min. i włączyć mieszadło **H**.  
Ew. zwiększyć wydajność mieszania.
8. Zawór przełączający **G** w pozycję **0**, gdy ze zbiornika ECO-Fill odessana zostanie ilość.
9. Zamknąć zawór **D**.
10. Uzupelnić brakującą ilość wody.



Rys. 117

### 10.4.4 Wstępne czyszczenie kanistrów ciecżą roboczą

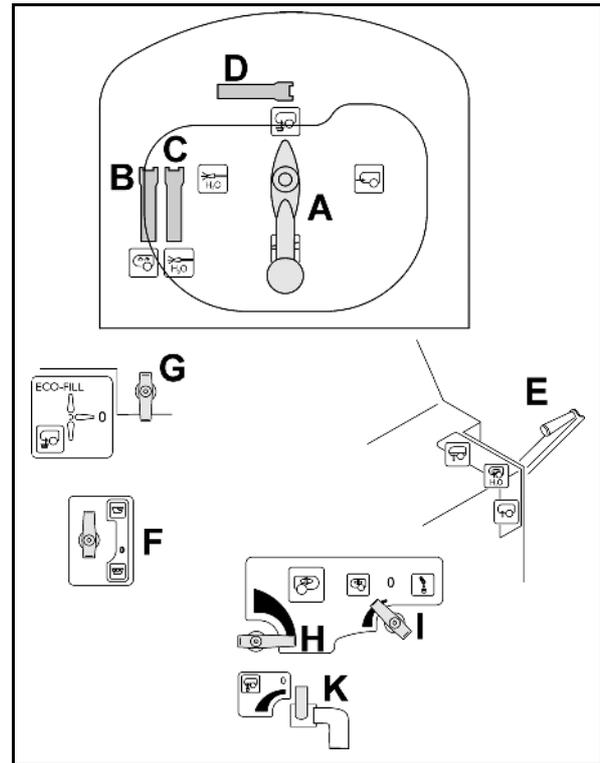
1. Dźwignię **E** armatury w pozycję
2. Armaturę ciśnieniową **A** w pozycję
3. Zawór przełączający **F** w pozycję
4. Otworzyć zawór przełączający **D**.
5. Zawór przełączający **G** w pozycję
6. Włączyć pompę, obroty pompy ustawić na 400 obr/min.
7. Otworzyć pokrywę zbiornika wlewowego.
8. Kanister lub inny pojemnik nałożyć na dyszę do płukania kanistrów i nacisnąć w dół na co najmniej 30 sekund.
9. Zawór przełączający **G** w pozycję **0**.
10. Zamknąć zawór **D**.



Rys. 118

### 10.4.5 Czyszczenie kanistrów wodą

1. Dźwignię **E** armatury w pozycję  **H<sub>2</sub>O**.
2. Armaturę ciśnieniową **A** w pozycję .
3. Zawór przełączający **F** w pozycję .
4. Zawór przełączający **G** w pozycję .
5. Włączyć pompę, obroty pompy ustawić na 400 obr/min.
6. Otworzyć pokrywę zbiornika wlewowego.
7. Kanister lub inny pojemnik nałożyć na dyszę do płukania kanistrów i nacisnąć w dół na co najmniej 30 sekund.  
**Najpierw kanister przepłukany zostanie cieczą roboczą a po pewnym czasie z dyszy popłynie czysta woda płucząca.**
8. Dźwignię **E** armatury w pozycję .
9. Otworzyć zawór **D** i całkowicie odessać zawartość zbiornika wlewowego.
10. Zawór przełączający **G** w pozycję **0**.
11. Zamknąć zawór **D**.



Rys. 119

## 10.5 Praca przy oprysku

### Specjalne wskazówki do pracy przy oprysku



#### Ważne!

- Sprawdzić litrażowy wydatek cieczy przez opryskiwacz
  - przed rozpoczęciem sezonu.
  - przy odchyleniach między rzeczywiście pokazywanym ciśnieniem oprysku a ciśnieniem oprysku wymaganym wg tabeli oprysku.
- Przed rozpoczęciem oprysku ustalić wymagany wydatek cieczy na podstawie wskazówek podanych przez producenta środka ochrony roślin.
  - Wprowadzić przed rozpoczęciem oprysku żądany wydatek cieczy roboczej (ilość żądana) do **AMATRON<sup>+</sup> / AMASPRAY<sup>+</sup>**.
  - **AMATRON<sup>+</sup>** podaje meldunek o błędzie i akustyczny sygnał alarmowy, gdy podczas oprysku nie jest zachowany żądany wydatek cieczy roboczej.
- Podczas oprysku dokładnie utrzymywać wymagany wydatek cieczy roboczej,
  - aby uzyskać optymalny efekt działania zastosowanych środków ochrony roślin.
  - aby uniknąć niepotrzebnego obciążania środowiska.
- Przed opryskiem dobrać prawidłowy typ dysz z tabeli oprysku – uwzględniając
  - przewidywaną prędkość jazdy,
  - wymagany wydatek cieczy roboczej i
  - wymaganą charakterystykę rozdrobnienia kropli (drobne, średnie lub duże) dla stosowanego środka ochrony roślin.

Patrz rozdział "Tabela oprysku dla dysz szczelinowych, antyznoszeniowych, inżektorowych i Airmix", strona 190.
- Przed rozpoczęciem oprysku dobrać odpowiednią wielkość dysz z tabeli oprysku – uwzględniając
  - przewidywaną prędkość jazdy,
  - wymagany wydatek cieczy roboczej i
  - wymagane ciśnienie oprysku.

Patrz rozdział "Tabela oprysku dla dysz szczelinowych, antyznoszeniowych, inżektorowych i Airmix", strona 190
- Dla uniknięcia strat znoszenia przy niskim ciśnieniu oprysku jechać wolniej!
 

Patrz rozdział " Tabela oprysku dla dysz szczelinowych, antyznoszeniowych, inżektorowych i Airmix", strona 190.
- Wykonać pozostałe czynności zmniejszające znoszenie przy wietrze o prędkości od 3 m/s (patrz rozdział "Czynności dla zmniejszenia znoszenia cieczy", strona 145)!


**Ważne!**

- Przy wietrze o przeciętnej prędkości powyżej 5 m/s zaniechać oprysku (listki i cienkie pędy poruszają się).
- Dla uniknięcia przedawkowania środków lance włączyć i wyłączać tylko podczas jazdy.
- Unikać przedawkowania (wywołanego przez pokrycie się oprysku na połączeniach przejazdów, na skutek niedokładnego zachowania toru jazdy przy oprysku i/albo przy zawracaniu na końcach pola z włączonymi lancami)!
- Przy wzroście prędkości jazdy pamiętać, że nie może być przekroczona najwyższa dopuszczalna liczba obrotów napędu pompy wynosząca 550 obr/min!
- Podczas oprysku stale kontrolować wydatek cieczy roboczej w odniesieniu do już opryskanej powierzchni.
- W przypadku odchylenia między rzeczywistą i pokazywaną wielkością wydatku cieczy należy na nowo wykalibrować przepływomierze.
- Przy odchyleniach między pokazywaną i rzeczywistą przejechaną długością odcinka wykalibrować czujnik drogi (impulsy na 100 m), patrz instrukcja obsługi **AMATRON<sup>+</sup> / AMASPRAY<sup>+</sup>**.
- Przy przerwaniu oprysku ze względu na pogodę należy bezwarunkowo oczyścić filtr ssący, pompę, armaturę i przewody opryskowe. Patrz strona 155


**Wskazówka!**

- Ciśnienie oprysku i wielkość dysz wpływają na wielkość kropeł i ilość wydatku cieczy roboczej. Im wyższe jest ciśnienie oprysku, tym krople cieczy roboczej są mniejsze. Mniejsze krople podlegają mocniejszemu, niepożądanemu znoszeniu!
- Gdy zwiększy się ciśnienie oprysku, to zwiększy się też wydatek cieczy roboczej.
- Gdy zmniejszy się ciśnienie oprysku, to wydatek cieczy roboczej zmniejszy się również.
- Przy takiej samej wielkości dysz i stałym ciśnieniu oprysku podniesienie prędkości jazdy powoduje zmniejszenie wydatku cieczy roboczej.
- Przy takiej samej wielkości dysz i stałym ciśnieniu oprysku zmniejszenie prędkości jazdy powoduje zwiększenie wydatku cieczy roboczej.
- Dzięki automatycznej, obliczanej w stosunku do powierzchni regulacji wykonywanej przez **AMATRON<sup>+</sup> / AMASPRAY<sup>+</sup>**, prędkość jazdy i liczba obrotów napędu pompy dobierane są dowolnie, w szerokim zakresie.

**Wskazówka!**

- Wydatek pompy zależny jest od liczby obrotów napędu pompy (między 350 a 550 obr/min.), które przez cały czas stawiają do dyspozycji strumień przepływu wystarczający dla lanc i mieszadła. Należy przy tym zawsze uwzględnić fakt, że przy wysokiej prędkości jazdy i dużym wydatku cieczy, zużywa się musi być transportowane więcej cieczy roboczej.
- Mieszadło zwykle pozostaje włączone od chwili napełnienia zbiornika aż do końca oprysku. Miarodajne są tutaj informacje podane przez producenta stosowanego preparatu.
- Zbiornik główny jest pusty, gdy ciśnienie oprysku nagle i wyraźnie spadnie.
- Filtr ssący lub ciśnieniowy są zapchane, gdy ciśnienie oprysku przy niezmiennych jego warunkach spadnie.

### 10.5.1 Oprysk cieczą roboczą

**Ważne!**

- Zgodnie z przepisami dołączyć opryskiwacz do ciągnika!
- Przed rozpoczęciem oprysku sprawdzić następujące dane maszyny w **AMATRON**<sup>+</sup>:
  - kroki ilościowe.
  - wartości zakresu dopuszczalnego ciśnienia oprysku dla zamontowanych w lancach dysz.
  - wartość "impulsy na 100m".
- Jeśli podczas pracy na wyświetlaczu **AMATRON**<sup>+</sup> pojawi się meldunek o błędzie i załączy się jednocześnie alarm akustyczny, należy wykonać odpowiednie do tego czynności. Patrz rozdział Usterki, strona 148.
- Podczas pracy sprawdzać pokazywane ciśnienie oprysku.  
Należy pamiętać o tym, że w żadnym wypadku ciśnienie oprysku nie może mieć odchylenia większych, niż  $\pm 25\%$  od ciśnienia oprysku podanego w tabeli oprysku, np. przy zmianie wielkości wydatku przyciskami Plus / Minus. Większe odchylenia od właściwego ciśnienia oprysku nie pozwalają na optymalne wykonanie zabiegów ochrony roślin i prowadzą do obciążenia środowiska.


**Ważne!**

- Prędkość jazdy należy podnosić lub zmniejszać tak długo, aż praca odbywać się będzie ponownie w dopuszczalnym zakresie ciśnienia oprysku.
- **Nigdy nie wypryskiwać cieczy roboczej do całkowitego opróżnienia zbiornika (nie dotyczy zakończenia całego oprysku). Zbiornik główny napełniać, gdy pozostało w nim jeszcze około 50 litrów cieczy roboczej.**
  - **Przy całkowitym zakończeniu oprysku, od stanu napełnienia ok. 50 litrów,**
    - **zawór przełączający Oprysk / Płukanie ustawić w pozycji "Płukanie".**
    - **wyłączyć mieszadło.**

**Przykład:**

Żądany wydatek cieczy roboczej:	250 l/ha
Przewidywana prędkość jazdy:	8 km/h
Typ dysz:	LU/XR
Wielkość dysz:	'05'
Dopuszczalny zakres ciśnienia oprysku zamontowanych dysz	min. ciśnienie 1 bar max. ciśnienie 5 bar
Zalecane ciśnienie oprysku:	2,3 bar
Dopuszczalne ciśnienia oprysku: 2,3 bar $\pm 25\%$	min. 1,7 bar i max. 2,9 bar

1. Ciecz roboczą przygotować i wymieszać zgodnie z zaleceniami producenta środka ochrony roślin.
2. Ustawić mieszadło (ustawienie bezstopniowe). Patrz rozdział "Mieszadło", strona 67.
3. Włączyć **AMATRON<sup>+</sup> / AMASPRAY<sup>+</sup>**.
4. Rozłożyć lance opryskiwacza.
5. Wysokość roboczą lanc (odległość między lancami i łanem) ustawić według tabeli oprysku, zależnie od stosowanych dysz.
6. W **AMATRON<sup>+</sup>** sprawdzić wartość „wielkości kroku“ dla procentowej zmiany wielkości wydatku przy jednokrotnym naciśnięciu przycisku Plus / Minus.
7. Sprawdzić w **AMATRON<sup>+</sup> / AMASPRAY<sup>+</sup>** wartość "Impulsy na 100m".
8. Sprawdzić w **AMATRON<sup>+</sup>** wartości "max. ciśnienie" oraz "min. ciśnienie" dopuszczalnego zakresu ciśnienia oprysku dla zamontowanych w lancach dysz.
9. W **AMATRON<sup>+</sup> / AMASPRAY<sup>+</sup>** wprowadzić „Żadaną wielkość“ wydatku cieczy roboczej względnie sprawdzić już wprowadzoną wielkość.
10. Włączyć WOM / uruchomić 3 zespół sterowania i sprawdzić, czy pompa napędzana jest z liczbą obrotów roboczych pompy (540 obr/min).
11. Włączyć odpowiedni bieg ciągnika i rozpocząć jazdę.
12. Poprzez **AMATRON<sup>+</sup> / AMASPRAY<sup>+</sup>** włączyć oprysk.

## 10.5.2 Oprysk

1. Włączyć pompę, robocza liczba obrotów pompy 540 obr/min.

2. Dźwignię **E** armatury ssącej w pozycję



3. Armaturę ciśnieniową **A** w pozycję



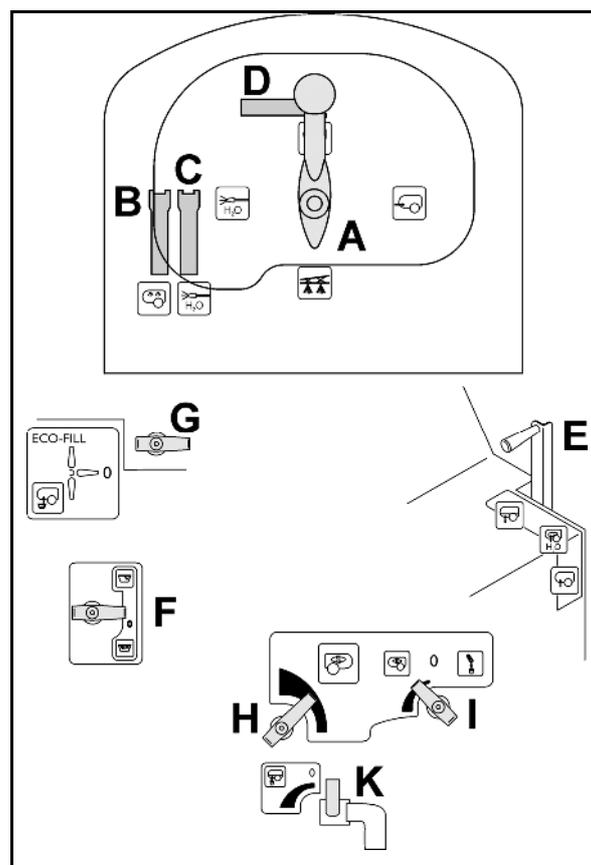
4. Włączyć mieszadło **H, I**.

Wydajność mieszania można ustawić bezstopniowo.



### Wskazówka!

Przy niewielkim wydatku cieczy roboczej można ze względu na oszczędności energii, zredukować liczbę obrotów pompy.



Rys. 120

### Dojazd do pola z włączonym mieszadłem

1. Wyłączyć **AMATRON<sup>+</sup> / AMASPRAY<sup>+</sup>**.
2. Włączyć WOM.
3. Ustawić żądaną intensywność mieszania.



### Ważne!

Jeśli ustawiona intensywność mieszania jest większa od intensywności wymaganej przy oprysku, to przed rozpoczęciem oprysku należy ją odpowiednio zmniejszyć!

### 10.5.3 Czynności dla zmniejszenia znoszenia cieczy

- Opryski wykonywać wczesnym rankiem lub wieczorem (wtedy z reguły wiatr jest najslabszy).
- Wybrać większe dysze i większe ilości wydatku wody.
- Zmniejszyć ciśnienie oprysku.
- Dokładnie utrzymywać roboczą wysokość lanc, gdyż wraz ze wzrostem ich odległości od łanu rośliny ryzyko znoszenia cieczy.
- Zredukować prędkość jazdy (na poniżej 8 km/h).
- Stosować tak zwane dysze antyznoszeniowe (AD) lub inżektorowe (ID) (dysze z dużym udziałem grubych kropel).
- Przestrzegać odstępu oprysku zalecanego dla stosowanego środka ochrony roślin.

### 10.6 Ilości resztkowe

#### Należy rozróżnić dwa rodzaje resztek cieczy roboczej:

- Należy rozróżnić dwa rodzaje resztek cieczy roboczej.
- Techniczna resztką cieczy roboczej pozostająca jeszcze w zbiorniku, zaworach filtrów, pompie, węży ssącym i ciśnieniowym oraz w przewodach dysz, przy wyraźnym spadku ciśnienia oprysku. Armatura ssąca składa się z zespołów takich, jak filtr ssący, pompy i regulator ciśnienia. Wartości resztek technicznych dla poszczególnych zespołów znajdują się w rozdziale "Dane techniczne", strona 86. Ilości resztek poszczególnych zespołów należy zsumować.

#### 10.6.1 Usuwanie resztek cieczy roboczej



#### Ważne!

- **Należy pamiętać, że resztki cieczy roboczej pozostające w przewodach opryskowych wypryskane będą w formie nierozcieńczonej. Resztki te należy koniecznie wypryskać na jeszcze nieopryskaną powierzchnię. Długość odcinka niezbędną do zużycia tych resztek znajduje Państwo w rozdziale "Dane techniczne – przewody opryskowe", strona 86. Ilość resztek cieczy w przewodach opryskowych zależy od roboczej szerokości lanc.**
- **Przy wypryskaniu resztek cieczy roboczej ze zbiornika głównego należy wyłączyć mieszadło, jeśli ilość tych resztek wynosi jeszcze tylko 100 litrów. Przy włączonym mieszadle ilość resztek cieczy jest większa, niż podane wartości.**
- **Przy usuwaniu resztek cieczy roboczej obowiązuje przestrzeganie zasad bezpieczeństwa dla użytkownika. Przestrzegać zaleceń wydanych przez producenta środków ochrony roślin i zakładać odpowiednie ubranie ochronne.**
- **Wychwycone resztki cieczy roboczej należy utylizować zgodnie z przepisami. Resztki cieczy robocze zbierać w odpowiednich pojemnikach. Pozwolić, aby resztki te wyschły. Resztki cieczy oddać do zakładu zajmującego się ich utylizacją.**

## Rozcieńczanie resztek cieczy roboczej w zbiorniku głównym i wypryskanie ich przy zakończeniu oprysku

---



### Ważne!

Rozcieńczenie i wypryskanie resztek cieczy roboczej w celu ich usunięcia przy zakończeniu oprysku.

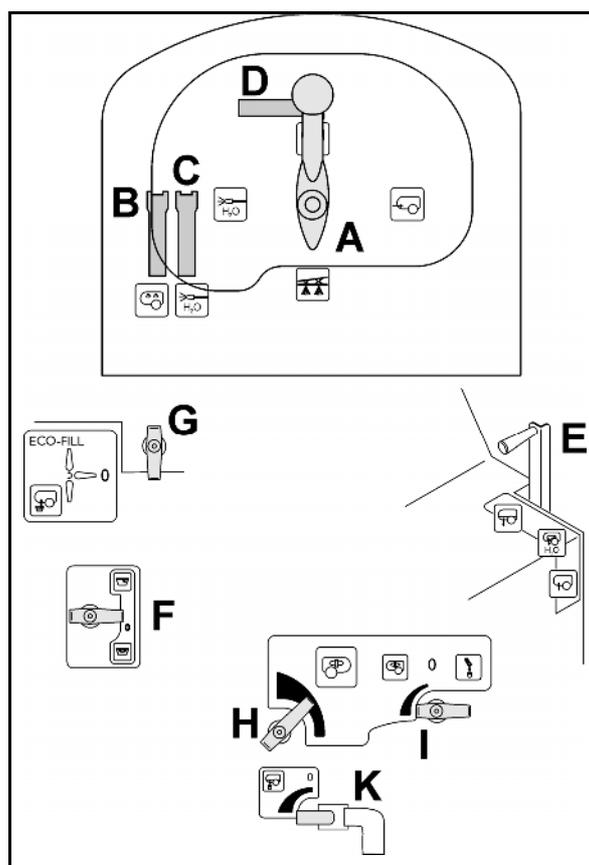
Należy wykonać to w następujący sposób:

1. Resztki cieczy roboczej rozcieńczyć w zbiorniku głównym ilością 80 litrów wody płuczającej.
2. Najpierw wypryskać nierozcieńczone resztki cieczy z przewodów opryskowych na jeszcze nieopryskaną powierzchnię.
3. Następnie rozcieńczone resztki cieczy wypryskać także na jeszcze nieopryskaną powierzchnię.
4. Ponownie rozcieńczyć resztki cieczy w zbiorniku głównym 80 litrami wody płuczającej.
5. Rozcieńczone resztki cieczy ponownie wypryskać na jeszcze nieopryskaną powierzchnię.



**Spuszczanie technicznych resztek ciecży**

14. Pod otwór wylotowy armatury ssącej podstawić odpowiedniej wielkości pojemnik.
15. Dźwignię **E** armatury w pozycję  .
16. Dźwignię mieszadła **I** w pozycję  .
17. Otworzyć zawór odcinający **K** i spuścić techniczne resztki ciecży do podstawionego pojemnika.



Rys. 123

## 11 Usterki

Usterka	Przyczyna	Usunięcie
Pompa nie ssie	Zapchanie po stronie ssącej (filtr ssący, wkład filtra, wąż ssący).	Usunąć zapchanie.
	Pompa zasysa powietrze.	Sprawdzić połączenie węża ssącego (wyposażenie specjalne) na przyłączy ssącym pod względem szczelności.
Pompa nie ma żadnej wydajności	Zabrudzony filtr ssący, wkład filtra.	Oczyścić filtr ssący, wkład filtra.
	Zakleszczone lub uszkodzone zawory.	Wymienić zawory.
	Pompa ssie powietrze, widać to po pęcherzykach w zbiorniku cieczy roboczej.	Sprawdzić szczelność przyłączy węża ssącego.
Stożki oprysku są niestałe	Nierówny strumień przepływu od pompy..	Sprawdzić zawory strony ssącej i ciśnieniowej, względnie wymienić je (patrz sna stronie 182).
W króćcu wlewu oleju widoczna mieszanina oleju i cieczy roboczej względnie wyraźnie widoczne zużycie oleju	Uszkodzona membrana pompy.	Wymienić wszystkie 6 membran tłoczków (patrz strona 184).
<b>AMATRON<sup>+</sup></b> : Nie zostaje osiągnięta wymagana, wprowadzona ,wielkość wydatku cieczy roboczej	Wysoka prędkość jazdy; niska liczba obrotów pompy;	Zredukować prędkość jazdy i podnieść liczbę obrotów napędu pompy, tak, aż zniknie meldunek o błędzie i wyłączy się akustyczny sygnał alarmowy
<b>AMATRON<sup>+</sup></b> : Przekroczony został dopuszczalny zakres ciśnienia oprysku dla zamontowanych w lancach dysz	Zmieniona wprowadzona prędkość jazdy, co skutkuje zmianą ciśnienia oprysku	Prędkość jazdy zmienić tak, aby ponownie powrócić do przewidzianego dla niej zakresu, który podany został dla pracy w oprysku

## 12 Konserwacja, naprawy i opieka nad maszyną

Poniżej znajdują Państwo informacje dotyczące czyszczenia, konserwacji i naprawy maszyny. Niezbędnym warunkiem efektywnej pracy maszyny jest dokonywanie jej regularnych przeglądów i konserwacji odpowiednio do listy kontrolnej prac konserwacyjnych.



### Niebezpieczeństwo!

- Przy prowadzeniu prac konserwacyjnych, napraw i przeglądów należy przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa pracy, patrz rozdział "Praca opryskiwaczem", strona na stronie 34!
- Prace konserwacyjne i naprawcze pod ruchomymi częściami maszyny, znajdującymi się w pozycji podniesionej wykonywać tylko wtedy, gdy części te są zabezpieczone odpowiednimi podporami przed niezamierzonym opuszczeniem.



### Ważne!

- Regularne i prawidłowo wykonane konserwacje utrzymują maszynę przez długie lata w stałej sprawności i zapobiegają jej wcześniejszemu zużyciu. Regularne wykonywanie konserwacji jest jednym z naszych warunków gwarancyjnych.
- Stosować tylko oryginalne części zamienne **-AMAZONE-** (patrz rozdział "Części zamienne i ścieralne oraz materiały Pomocnicze", strona 15).
- Stosować tylko oryginalne węże **-AMAZONE** a przy montażu używać tylko oryginalnych zacisków węży z V2A..
- Do prawidłowego wykonania prac kontrolnych i konserwacyjnych konieczne jest posiadanie odpowiedniej wiedzy fachowej. Wiedzy tej nie znajdzie się w ramach tej instrukcji obsługi..
- Przy czyszczeniu maszyny i jej konserwacji przestrzegać obowiązujących przepisów o ochronie środowiska.
- Przy utylizacji materiałów eksploatacyjnych takich, jak oleje i smary należy przestrzegać przepisów prawa. Przepisom tym podlegają także części maszyny mające kontakt z materiałami eksploatacyjnymi.
- Podczas smarowania smarownicą wysokociśnieniową nie przekraczać ciśnienia smarowania 400 bar.

**Ważne!****Jest absolutnie zabronione**

- wiercenie otworów w ramie i podwoziu.
- rozwiercanie otworów w ramie i podwoziu.
- spawanie na częściach nośnych.
- Niezbędne jest wykonanie czynności ochronnych, takich jak osłonięcie przewodów lub wymontowanie przewodów w krytycznych miejscach
  - przy wykonywaniu prac spawalniczych, wiercenia i szlifowania.
  - przy pracach tarczami tnącymi w pobliżu przewodów z tworzywa sztucznego i w pobliżu przewodów elektrycznych.
- Przed każdą naprawą dokładnie umyć opryskiwacz wodą.
- Prace naprawcze opryskiwacza wykonywać przy wyłączonej pompie.
- Prace naprawcze wewnątrz zbiornika mogą być wykonywane tylko po dokładnym jego umyciu! Należy zaniechać wchodzenia do wewnątrz zbiornika!
- Przy wszelkich pracach konserwacyjnych należy odłączyć przewód maszyny oraz przewód doprowadzający prąd do komputera pokładowego. Jest to szczególnie ważne w wypadku wykonywania elektrycznych prac spawalniczych na maszynie.

## 12.1 Czyszczenie

---



### Ważne!

- Szczególnie starannie nadzorować układ hamulcowy, przewody powietrzne i hydrauliczne!
- Nigdy nie traktować przewodów hamulcowych, węży powietrznych i hydraulicznych benzyną, benzolem, naftą ani olejami mineralnymi.
- Po oczyszczeniu maszyny należy ją przesmarować, szczególnie wtedy, gdy była czyszczona myjnią wysokociśnieniową / strumieniem pary wodnej lub środkami rozpuszczającymi tłuszcze.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów w zakresie posługiwania się środkami czyszczącymi i usuwania ich.

### Czyszczenie myjnią wysokociśnieniową / strumieniem pary

---



### Ważne!

Przy stosowaniu do czyszczenia myjni wysokociśnieniowej / strumienia pary, należy bezwarunkowo przestrzegać poniższych punktów:

- Nie czyścić żadnych części elektrycznych.
- Nie czyścić żadnych części chromowanych.
- Nigdy nie kierować strumienia czyszczącego / strumienia pary z myjni wysokociśnieniowych bezpośrednio na miejsca smarowania i łożyskowania.
- Zawsze zachowywać odstęp, co najmniej 300 mm między końcówką myjni wysokociśnieniowej / dyszą strumienia pary a czyszczoną maszyną.
- Przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa przy posługiwaniu się myjniami wysokociśnieniowymi.

## Czyszczenie opryskiwacza



### Ważne!

Regularne czyszczenie opryskiwacza jest warunkiem wykonania prawidłowej konserwacji i ułatwia obsługę opryskiwacza.

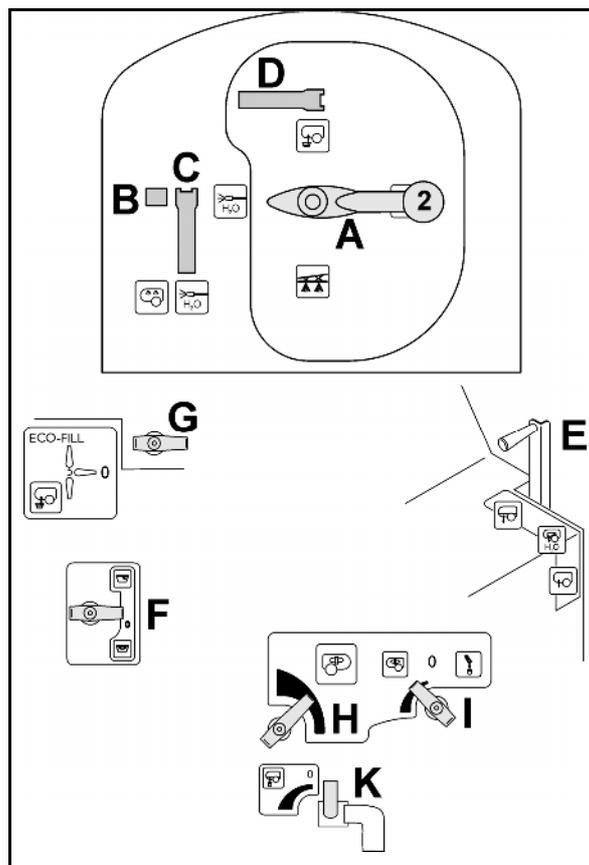
- Należy w miarę możliwości ograniczać działanie substancji aktywnych na maszynę, np poprzez codzienne czyszczenie opryskiwacza po zakończeniu oprysku. Nie pozostawiać niepotrzebnie cieczy roboczej przez dłuższy czas w zbiorniku, przykładowo nie przez noc.

Trwałość i niezawodność opryskiwacza zależy w dużym stopniu od działania aktywnych substancji środków ochrony roślin na opryskiwacz.

- Przed dokonaniem zmiany środka ochrony roślin należy dokładnie czyścić opryskiwacz..
- Resztki cieczy roboczej w zbiorniku opryskiwacza należy rozcieńczyć i wypryskać (patrz rozdział "Resztki cieczy roboczej", strona 146).
- Wstępnego czyszczenia opryskiwacza należy dokonywać na polu, jeszcze przed dokładnym oczyszczeniem maszyny.
- Wszystkie pozostałe po czyszczeniu opryskiwacza resztki substancji czyszczących należy zutylizować zgodnie z przepisami o ochronie środowiska..
- Co najmniej raz w sezonie należy wymontować dysze opryskiwacza. Sprawdzić ich zanieczyszczenie i ewentualnie oczyścić je miękką szczotką (patrz rozdział "Konserwacja"). Przewody opryskowe przepłukać bez zamontowanych dysz

### 12.1.1 Czyszczenie opryskiwacza przy pustym zbiorniku

1. Zbiornik opryskiwacza napełnić ok. 400 l wody.
2. Włączyć pompę, liczbę obrotów pompy ustawić na 400 obr/min.
3. Włączyć mieszadło (a) **H, I**.
4. Dźwignię **E** armatury w pozycji .
5. Armaturę ciśnieniową **A** w pozycję .
6. Otworzyć zawór **B**.
7. Zawór **B** ponownie zamknąć po 15 sekundach.
8. Dźwignię **E** armatury w pozycję .
9. Armaturę ciśnieniową **A** w pozycję .
10. Najpierw wypryskać nierozcieńczone resztki z przewodów opryskowych na jeszcze nieopryskaną powierzchnię.
11. Następnie wypryskać rozcieńczoną resztkę cieczy także na jeszcze nieopryskaną powierzchnię.
12. Gdy ilość resztek cieczy w zbiorniku wynosi już tylko 100 litrów, wyłączyć mieszadło (a) **H, I**.
13. Kroki 1 do 12 powtórzyć drugi raz (ew. trzeci raz).
14. Oczyszczyć filtr ssący. Patrz rozdział "Czyszczenie filtra ssącego" Rozdz. 12.1.4.



Rys. 124

## 12.1.2 Czyszczenie opryskiwacza przy napelnionym zbiorniku



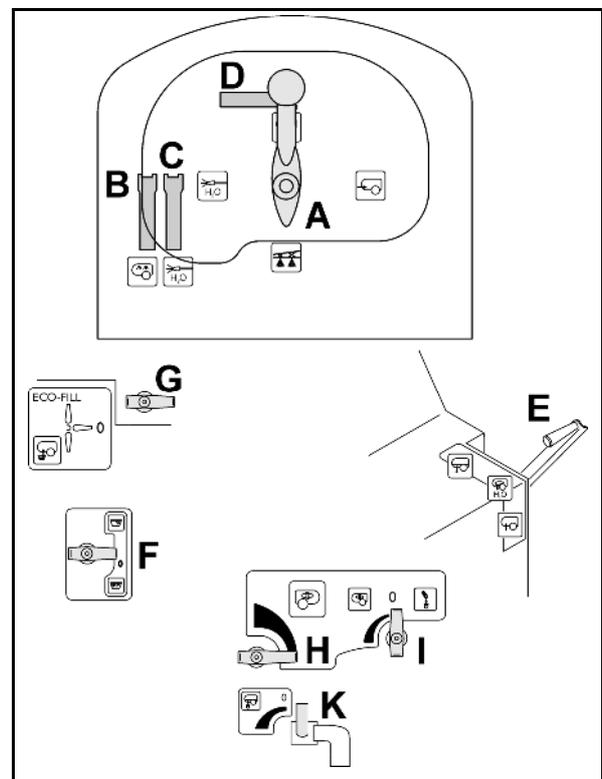
### Ważne!

- Przy przerwaniu oprysku na skutek warunków pogodowych należy bezwarunkowo oczyścić armaturę ssącą (filtr ssący, pompy, regulator ciśnienia) oraz przewód opryskowy.

Czyszczenia dokonywać na polu, wodą ze zbiornika przepłukiwania.

- Zwrócić uwagę, aby resztki cieczy z przewodu opryskowego, będące w stanie nierozcieńczonym, wypryskać na nieopryskaną jeszcze część pola. Konieczny do przejechania odcinek ustalić na podstawie informacji w rozdziale "Dane techniczne – przewody opryskowe, strona 86".

1. Wyłączyć oprysk w **AMATRON<sup>+</sup>**.
2. Wyłączyć mieszadła **H** oraz **I**.
3. Armaturę ssącą **E** w pozycję .
4. Armaturę ciśnieniową **A** w pozycję .
5. Włączyć pompę, liczbę obrotów pompy ustawić na 400 obr/min.
6. Najpierw wypryskać nierozcieńczone resztki z przewodów opryskowych na jeszcze nieopryskaną powierzchnię.
7. Następnie wypryskać rozcieńczone wodą ze zbiorników płukania resztki cieczy z filtra ssącego, pompy, armatury i przewodów opryskowych także na nieopryskaną jeszcze część pola.
8. Mieszadło **H** może na chwilę być włączone dla oczyszczenia przewodów mieszadła. Tylko na chwilę – inaczej rozcieńczy się zawartość zbiornika!



Rys. 125

### 12.1.3 Przewymowanie, względnie dłuższe przestoje maszyny

1. Przed odstawieniem opryskiwacza na dłuższy postój należy go odpowiednio oczyścić.
2. Po zakończeniu „płukania“ i gdy przez dysze nie wydostaje się już płyn, pozwolić aby pompa, napędzana z liczbą WOM 300 obr/min „pompowała powietrze.
3. Wielokrotnie wykonać przełączenia między pozycjami "Opróżnianie zbiornika głównego" "Oprysk".
4. Wielokrotnie dokonać przełączeń armatury między pozycjami "Czyszczenie zbiornika" i "Oprysk".
5. Na każdej z sekcji szerokości wymontować z korpusu dysz zawór membrany, poprzez co przewody opryskowe lanc będą pracowały na pusto.
6. Jeśli po wielokrotnym przełączaniu armatury ssącej i ciśnieniowej płyn już nigdzie nie wydostaje się z przewodów dysz, wyłączyć WOM
7. Zdemontować i oczyścić filtr ssący. Patrz rozdział "Czyszczenie filtra ssącego".

**Ważne!**

**Pojemnika i wkładu filtra aż do następnego oprysku przechować w sicie wlewowym.**

8. Zdemontować ciśnieniowy wąż pompy tak, aby resztki wody mogły wypłynąć z węża i armatury ciśnieniowej.
9. Ponownie dokonać wszystkich przełączeń armatury ciśnieniowej.
10. Ponownie włączyć WOM i uruchomić pompę na około ½ minuty, aż z przyłącza po stronie ciśnieniowej nie będzie wydostawał się płyn.

**Ważne!**

**Wąż ciśnieniowy zamontować dopiero przy następnym użyciu opryskiwacza do pracy.**

11. Ciśnieniowe przyłącze pompy osłonić przed zanieczyszczeniami.
12. Przy dłuższym postoju nasmarować przeguby krzyżakowe wałka przekąźnikowego i jego rury profilowe.
13. Przed przewymowaniem maszyny, wymienić olej w pompach.

**Ważne!**

- **Przy temperaturach poniżej 0 °C, pompę tłoczkowo membranową najpierw obrócić ręcznie aby zapobiec uszkodzeniu membran i tłoczków przez ewentualne resztki lodu.**
- **Manometry i wyposażenie elektroniczne przechowywać w pomieszczeniu o dodatniej temperaturze!**

### 12.1.4 Czyszczenie filtra ssącego



#### Ważne!

Filter ssący (Rys. 126) należy czyścić codziennie po zakończeniu oprysku.

1. Włączyć pompę, ustawić 300 obr/min pompy.

2. Armaturę ssącą **E** w pozycję .  
Uwaga: Na przyłączy ssącym musi być zamontowane złącze Kamlock.

3. Armaturę ciśnieniową **A** w pozycję .

4. Wyłączyć mieszadło (a) **H, I** (pozycja 0).

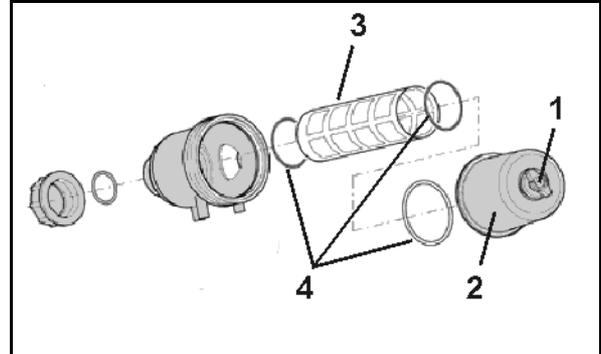
5. Złuzować śrubę ryglującą na filtrze ssącym (Rys. 126/1).

6. Zdjąć pokrywę (Rys. 126/2).

7. Wyjąć wkład filtra (Rys. 126/3) i umyć go wodą.

8. Sprawdzić O-ringi (Rys. 126/4) pod względem uszkodzeń.

9. Zmontować filtr ssący w odwrotnej kolejności.

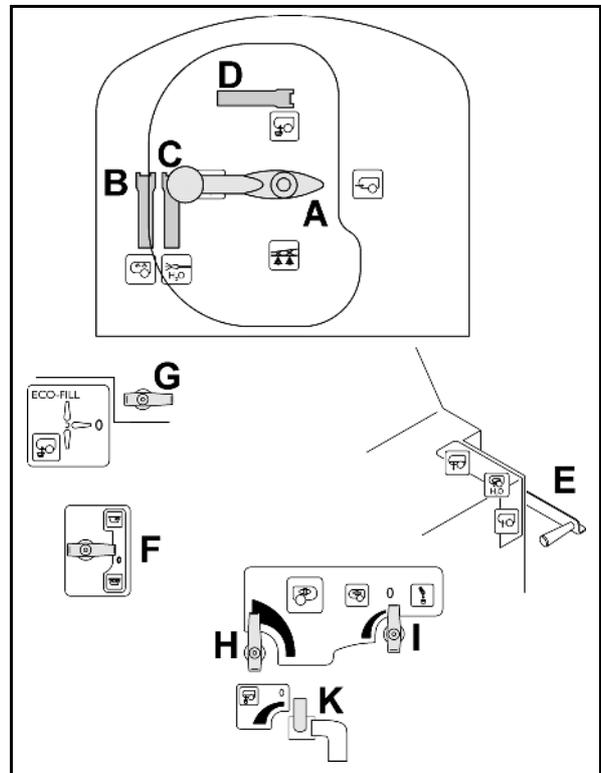


Rys. 126



#### Ważne!

Uważać na prawidłowy montaż O-ringów (Rys. 126/4).



Rys. 127

## 12.2 Przepisy dotyczące smarowania



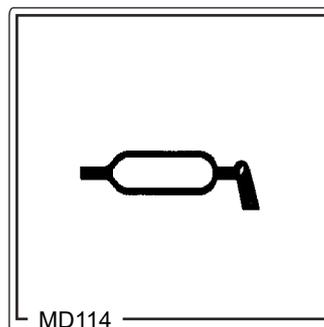
### Ważne!

**Przesmarować wszystkie smarowniczkę (uszczelki zachować w czystości).**

Maszynę smarować w podanych odstępach czasu.

Punkty smarowania są na maszynie oznakowane widocznym obok znakiem (Rys. 128).

Przed smarowaniem należy dokładnie oczyścić punkty smarowania i smarownicę, aby do łożysk nie dostał się brud. Zanieczyszczony smar należy całkowicie wycisnąć i zastąpić nowym!



Rys. 128

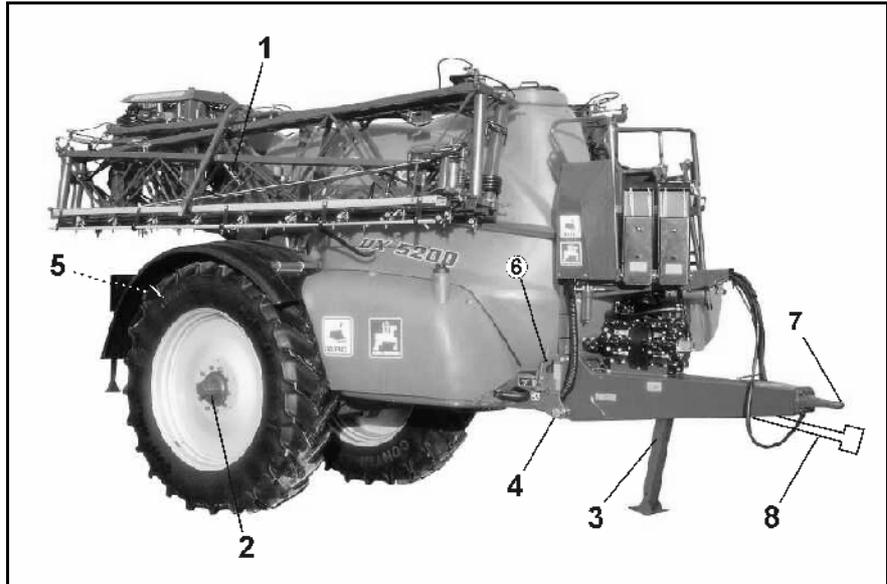
### Środki smarne

Do smarowania należy używać uniwersalnego smaru na bazie litu z dodatkami EP:

Firma	Oznakowanie środka smarnego	
	Normalne warunki pracy	Ekstremalne warunki pracy
ARAL	Aralub HL 2	Aralub HLP 2
FINA	Marson L2	Marson EPL-2
ESSO	Beacon 2	Beacon EP 2
SHELL	Ratinax A	Tetinax AM

### 12.2.1 Przegląd punktów smarowania

Rys. 129:	Punkty smarowania	Okresy [h]	Liczba punktów w smarowaniu	Rodzaj smarowania
1	Siłownik podnoszenia	100	4	Smarowniczką
2	Oś sztywna	patrz na stronie 159		
	Oś kierowana			
3	Siłownik hydrauliczny wspornika	100	2	Smarowniczką
4	Łożyska dyszla	50	2	Smarowniczką
5	Siłownik amortyzacji hydraulicznej	100	4	Smarowniczką
6	Hamulec postojowy	100	1	Smarować linki i rolki. Pokrętko smarować przez smarowniczkę.
7	Ucho pociągowe	50	1	Smarować
8	Walek przekładnikowy	patrz na stronie 159		

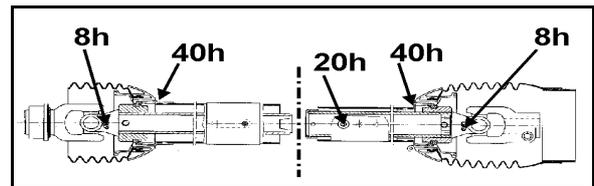


Rys. 129

**Smarowanie wałka przekładnikowego**

Przy pracy zimą należy nasmarować rury ochronne wałka, aby zapobiec ich zamarznięciu.

Przestrzegać wskazówek montażowych i konserwacyjnych wałka przekładnikowego wydanych przez producenta wałka.



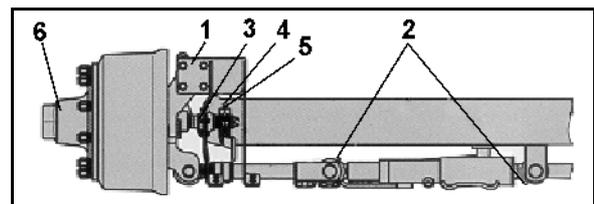
Rys. 130

**12.2.2 Smarowanie osi**

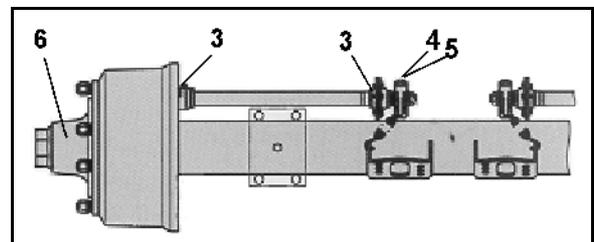
Rys. 131: Oś kierowana

Rys. 132: Oś standardowa

	<b>Smarować smarem wielosezonowym BPW –Spezial- ECO-LI 91</b>	Po 40 godzinach pracy	Co każde 200 godzin pracy	Co każde 1000 godzin pracy (co rok)
1	Dolne i górne łożyska zwrotnic	X		
2	Głowiczki siłownika blokującego na osi kierowanej		X	
3	Łożyska wałka hamulcowego z zewnątrz i wewnątrz		X	
4	Nastawnik drążka			X
5	Automatyczny nastawnik drążka ECO-Master			X
6	Wymienić smar w piastach kół sprawdzić stan łożysk stożkowych			X



Rys. 131



Rys. 132



### Głowiczki siłownika blokującego na osi kierowanej

---

Obok podanych tu prac smarowniczych należy pamiętać, że siłownik blokujący i przewód doprowadzający jest ciągle odpowietrzany.

### Łożyska wałka hamulcowego, na zewnątrz i wewnątrz

---

Ostrożnie! Do hamulców nie może dostać się smar ani olej. Zależnie od typoszeregu łożyskowanie krzywek hamulców nie jest uszczelnione.

Stosować tylko smar na bazie litu o punkcie topnienia powyżej 190° C

### Automatyczny nastawnik drążka ECO-Master

---

przy każdej wymianie okładzin hamulcowych :

1. Zdjąć gumową osłonę.
2. Przesmarować (80g) tak, aż na śrubie ustalającej będzie wystarczająco dużo świeżego smaru.
3. Śrubę ustalającą cofnąć kluczem oczkowym o ok. jeden obrót. Dźwignię hamulca wielokrotnie poruszyć ręką.
4. Musi przy tym łatwo następować automatyczne ustawianie. Jeśli to konieczne, kilkakrotnie powtórzyć czynności.
5. Zamontować osłonę. Ponownie nasmarować.

### Wymiana smaru w łożyskach piast kół

---

1. Ustawić maszynę na kozłach, bezpiecznie ją podeprzeć, zwolnić hamulec postojowy
2. Zdjąć koła oraz kołpaki przeciwkurzowe.
3. Wyjąć zawlecзки i odkręcić nakrętki osi.
4. Za pomocą odpowiedniego ściągacza ściągnąć z osi piasty kół z bębnami hamulcowymi, łożyska stożkowe oraz elementy uszczelniające.
5. Oznakować zdemontowane piasty kół i koszyki łożysk, aby przy montażu nie zamienić ich.
6. Oczyszczyć hamulce, sprawdzić je pod względem zużycia, czystości i funkcji oraz wymienić zużyte części.  
Wnętrze hamulców musi być wolne od smaru i zanieczyszczeń.
7. Dokładnie oczyścić piasty kół od wewnątrz i z zewnątrz.  
Całkowicie usunąć stary smar. Dokładnie oczyścić łożyska i uszczelniacze (olej napędowy) i sprawdzić, czy nadają się do ponownego użycia.  
Przed montażem łożysk lekko posmarować ich gniazda a następnie zmontować wszystkie części w odwrotnej kolejności. Części wprasować na swoje miejsca, nabijając je tak ostrożnie, aby ich nie uszkodzić.  
Łożyska, wnętrza piast kół między łożyskami oraz kołpaki przeciwkurzowe należy przed montażem posmarować smarem. Ilość smaru musi być taka, aby wypełnić jedną czwartą do jednej trzeciej wolnej przestrzeni montowanej piasty.
8. Zamontować nakrętki osi, dokonać ustawienia łożysk oraz ustawienia hamulców. Następnie, poprzez jazdę testową, sprawdzić ich funkcjonowanie i usunąć ewentualnie stwierdzone braki.

**Ważne!**

Do smarowania łożysk piast kół stosować tylko smar wielosezonowy BPW-Spezial o punkcie topnienia powyżej 190°C.

Złe smary lub za duża ich ilość może prowadzić do uszkodzeń.

Mieszanie smarów zmydlanych litem i zmydlanych sodem może prowadzić do dekompozycji smarów i do uszkodzeń.

## 12.3 Plan konserwacji i obsługa – przegląd



### Ważne!

- Czynności konserwacyjne należy wykonywać w najwcześniej przewidzianych terminach.
- Pierwszeństwo ma tu ewentualnie dostarczona dokumentacja obca.

### Po pierwszej jeździe z obciążeniem

Element	Czynność	patrz strona	Specjalistyczny warsztat
Koła	• Kontrola nakrętek kół	167	X
	• Kontrola luzu łożysk piast kół	168	

### Codziennie

Element	Czynność	patrz strona	Specjalistyczny warsztat
Pompy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzić stan oleju</li> <li>• Oczyszczyć lub przepłukać</li> </ul>	• 180	X
Filtr oleju przy lancach Super-S	• Kontrola stanu,	177	
Zbiornik główny	• Oczyszczyć wzgl. przepłukać	153	X
Filtr ssący		157	
Samooczyszczający się filtr ciśnieniowy		70	
Filtr przewodów w przewodach dysz (jeśli jest)		187	
Dysze		186	
Zbiornik powietrza	• spuścić wodę	170	
Węże hydrauliczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrola braków</li> <li>• Kontrola szczelności</li> </ul>	175	X
Oświetlenie elektryczne	• Wymiana uszkodzonych żarówek	179	
Koła	• Sprawdzić zamocowanie nakrętek kół.	172	
	• Sprawdzić ciśnienie powietrza.		
Hamulec postojowy	• Sprawdzić skuteczność hamowania przy zaciągniętym hamulcu	171	

**Co miesiąc / 50 godzin pracy**

Element	Czynność	patrz strona	Specjalistyczny warsztat
Zbiornik ciśnieniowy pompy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić ciśnienie powietrza</li> </ul>	188	X

**Co kwartał / 200 godzin pracy**

Element	Czynność	patrz strona	Specjalistyczny warsztat
Dwuprzewodowy układ hamulcowy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić szczelność</li> <li>Sprawdzić ciśnienie w zbiorniku powietrza</li> <li>Cylindry hamulcowe, sprawdzić ciśnienie</li> <li>Cylindry hamulcowe-kontrola wzrokowa</li> <li>Przeguby zaworów hamulcowych cylindry i drążki hamulcowe</li> </ul>	170	X
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Przewody hamulcowe na nastawnikach drążków</li> </ul>	169	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrola okładzin hamulcowych</li> </ul>	168	
Pompy	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić napęd</li> <li>Ustawić naprężenie pasów</li> </ul>	181	X
Koła	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić luz łożysk piast kół</li> </ul>	168	X
Filtr przewodów	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oczyścić</li> <li>Wymienić uszkodzone wkłady filtra</li> </ul>	187	
Uchwyt osi amortyzowanej hydropneumatycznie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić dociągnięcie śrub</li> </ul>	173	

**Co rok / co każde 1000 godzin pracy**

<b>Element</b>	<b>Czynność</b>	<b>patrz strona</b>	<b>Specjalistyczny warsztat</b>
<b>Pompy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymiana oleju co każde 500 godzin pracy</li> <li>• Sprawdzić, wzgl. wymienić zawory</li> <li>• Sprawdzić, względnie wymienić membrany tłoczków</li> </ul>	180	<b>X</b>
		182	
		183	
<b>Filtr oleju</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymenić</li> </ul>	177	<b>X</b>
<b>Miernik przepływu i miernik powrotu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykalibrować miernik przepływu</li> <li>• Porównać miernik powrotu</li> </ul>	185	
<b>Dysze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmierzyć litraż i sprawdzić poprzeczny rozdział cieczy, wymienić zużyte dysze</li> </ul>	186	
<b>Automatyczny nastawnik dźwzków</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustawić hamulce</li> <li>• Sprawdzić działanie</li> </ul>	169	<b>X</b>

## 12.4 Dyszle

---



### Niebezpieczeństwo!

Uszkodzony dyszel należy niezwłocznie wymienić na nowy – ze względu na bezpieczeństwo w ruchu drogowym.

- Naprawa może być dokonana tylko u producenta.
- Ze względów bezpieczeństwa, spawanie i wiercenie na dyszlu jest zabronione



### Ważne!

Dyszle należy regularnie smarować

### Dyszle pociągowe

---



### Ważne!

Średnica ucha zaczepowego w dyszlu pociągowym wynosi w stanie nowym 40 względnie 50 mm.

Dopuszcza się zużycie ucha zaczepowego do zwiększenia jego średnicy o 1,5 mm.

Przy większym zużyciu ucha zaczepowego należy wymienić tuleję ucha zaczepowego.

### Dyszle Hitch

---



### Ważne!

Dopuszczalne jest tylko takie zużycie ucha zaczepowego, które zwiększa jego średnicę nie więcej, niż o 1,5 mm.

Przy większym zużyciu zaczepu kulowego należy wymienić ucho zaczepowe.

## 12.5 Oś i hamulce



### Ważne!

Zalecamy dokonanie dopasowania uciążu między ciągnikiem a opryskiwaczem w celu uzyskania optymalnego hamowania i minimalnego zużycia okładzin hamulcowych. Takie dopasowanie uciążu należy wykonać w wyspecjalizowanym warsztacie, po okresie docierania układu hamulcowego.

### Okres docierania:

- Przy przejechaniu po drogach około 1000 do 2000 kilometrów.

Podane wartości dotyczące docierania są wartościami z doświadczeń.

Jeśli stwierdzi się nadmierne zużycie okładzin hamulcowych, to dopasowanie uciążu należy wykonać przed upływem podanego wyżej okresu.

Dla uniknięcia trudności w hamowaniu, wszystkie pojazdy ustawiać zgodnie z Dyrektywą EG 71/320 EWG!



### Ostrzeżenie!

- Prace naprawcze i ustawienia hamulca roboczego może wykonywać tylko wykwalifikowany w tym zakresie personel.
- Szczególną ostrożność należy zachować przy wykonywaniu prac spawalniczych i wiercenia w pobliżu przewodów hamulcowych.
- Po zakończeniu prac naprawczych i ustawiania hamulców należy sprawdzić ich działanie, wykonując próbę hamowania.

## Ogólna kontrola wzrokowa



### Ostrzeżenie!

Należy dokonać ogólnej kontroli wzrokowej układu hamulcowego. Przestrzegać przy tym następujących kryteriów:

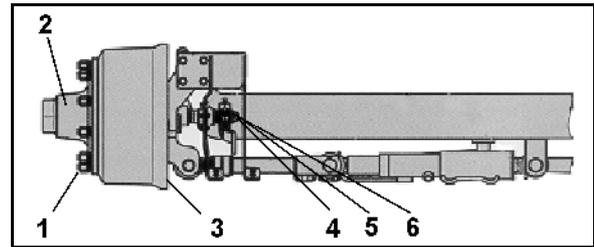
- Rurki, węże i głowiczki łączące nie mogą być z zewnątrz uszkodzone ani zardzewiałe.
- Przeguby, np. Na głowiczkach widełek muszą być prawidłowo zabezpieczone, swobodnie się poruszać i nie mogą być wybite.
- Linki i cięgna
  - muszą być nienagannie przeprowadzone.
  - nie mogą posiadać widocznych pęknięć.
  - nie mogą być zawiązane.
- Sprawdzić skok tłoków cylindrów hamulcowych, jeśli to konieczne, ustawić.
- Zbiornik powietrza
  - nie może poruszać się w obejmach.
  - nie może być uszkodzony.
  - nie może mieć zewnętrznych śladów korozji.

### 12.5.1 Prace konserwacyjne

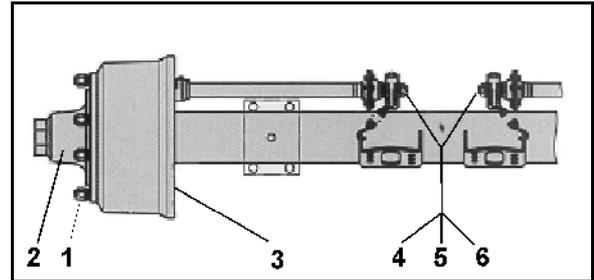
Rys. 133: Oś kierowana

Rys. 134: Oś standardowa

Prace konserwacyjne	
1	Sprawdzić zamocowanie nakrętek szpilek kół i jeśli to konieczne, dociągnąć je z momentem 560 Nm.
2	Sprawdzić i jeśli to konieczne, ustawić luz łożysk piast kół
3	Kontrola okładzin hamulcowych
4	Sprawdzić ustawienia hamulców na nastawnikach, jeśli to konieczne, ustawić
5	Sprawdzić, względnie ustawić ustawienie hamulców autom. nastawnikach drążków
6	Kontrola działania automatycznych nastawników drążków



Rys. 133



Rys. 134

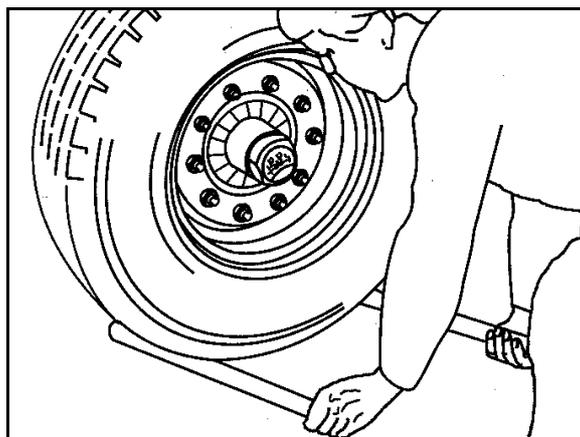
## Sprawdzenie luzu łożysk piast kół

Do sprawdzenia luzu łożysk piast kół należy unieść tak, aby koła nie dotykały ziemi. Zwolnić hamulec. Między oponę a ziemię założyć dźwignię i sprawdzić luz łożysk.

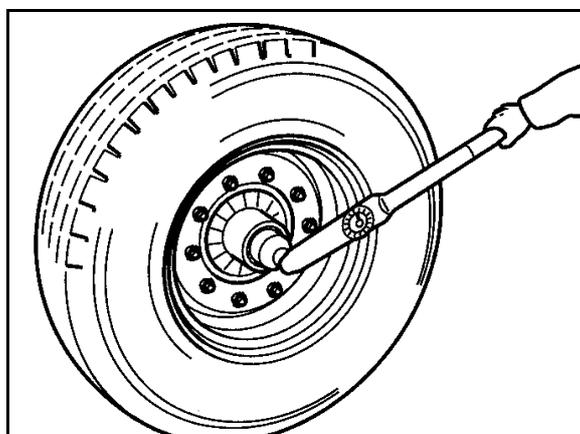
Przy wyczuwalnym luzie łożysk:

### Ustawić luz łożysk

- Zdjąć kołpak przeciwkurzowy względnie kołpak piasty.
- Z nakrętki osi wyjąć zawleczkę.
- Obracając kołem dociągać nakrętkę tak, aż piasta koła będzie lekko hamowana.
- Nakrętkę osi cofnąć do najbliższego otworu zawlecзки. Jeśli akurat się pokrywają, to cofnąć do kolejnego otworu (max. 30°).
- Założyć zawleczkę i zagiąć ją.
- Kołpak przeciwkurzowy napełnić smarem uniwersalnym i nabić, względnie nakręcić na piastę koła



Rys. 135



Rys. 136

## Kontrola okładzin hamulcowych

Otworzyć otwór przeglądkowy (Rys. 137/1) wyciągając gumową zaślepkę (jeśli jest).

Jeśli okładziny mają grubość

a: okładziny nitowane 5 mm  
(N 2504) 3 mm

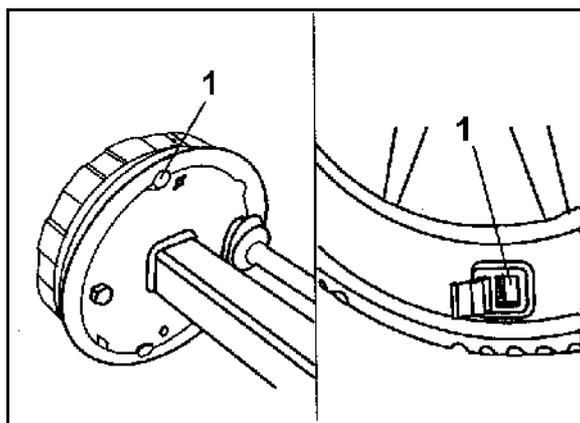
b: okładziny klejone 2 mm

to należy je wymienić.

Ponownie założyć gumową zaślepkę.

### Ustawienie hamulców

Ze względu na funkcję, hamulce należy często sprawdzać i jeśli to konieczne, ustawiać. Ustawienie jest konieczne przy wykorzystaniu ok. 2/3 całkowitego skoku cylindrów. W tym celu należy podeprzeć oś i zabezpieczyć maszynę przed niezamierzonym poruszeniem.

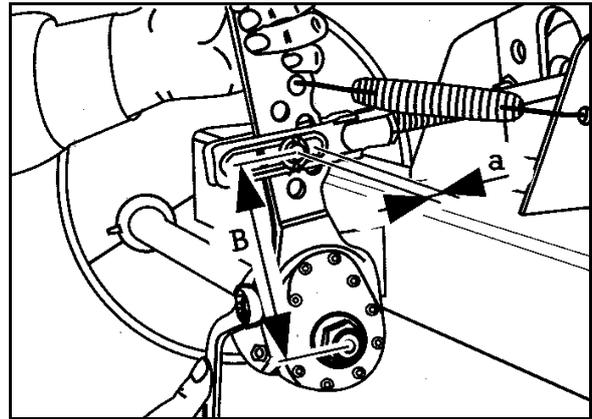


Rys. 137

### Ustawienie na nastawnikach drążków

Nastawniki drążków poruszać ręką w kierunku nacisku. Przy jałowym skoku drążka naciskowego membrany cylindra wynoszącym max. 35 mm konieczne jest ustawienie hamulca koła.

Ustawienia dokonuje się sześciokątem nastawczym nastawnika drążka. Skok jałowy „a” ustawić na 10-12% długości „B” dołączonego drążka hamulcowego, np. długość drążka 150 mm = skok jałowy 15 – 18 mm.



Rys. 138

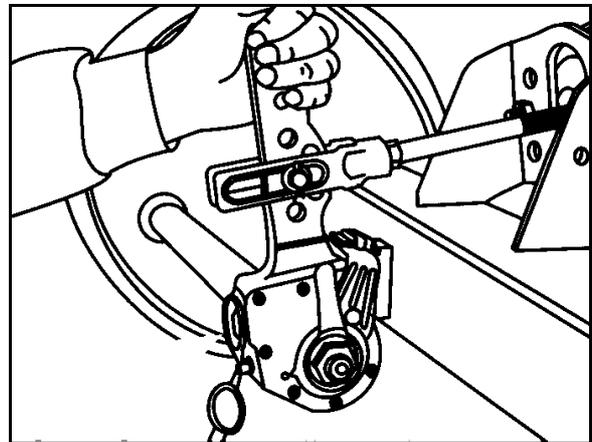
### Ustawienie na automatycznych nastawnikach drążków

Ustawienie podstawowe przebiega podobnie do standardowego ustawienia nastawników drążków. Ponowne ustawienie następuje samoczynnie po obróceniu krzywki o ok. 15°.

Ustawienie idealne (bez żadnego wpływu na siłownik) jest przy ok. 15° przed pozycją kąta prostego w stosunku do kierunku uruchamiania.

### Kontrola działania automatycznych nastawników drążków

1. Zdjąć gumową osłonę.
2. Śrubę ustalającą (strzałka) cofnąć kluczem oczkowym ok.  $\frac{3}{4}$  obrotu przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Musi być zachowany skok jałowy o długości co najmniej 50 mm, przy dźwigni o długości 150 mm.
3. Dźwignię hamulca kilkakrotnie uruchomić ręcznie. Automatyczne przestawianie musi przy tym pracować lekko, - słyszalne jest zatrzaśnięcie zębatego sprzęgła a przy ruchu powrotnym śruba ustalająca obraca się nieco w kierunku ruchu wskazówek zegara.
4. Zamontować osłonę.
5. Przesmarować smarem wielosezonowym BPW-Spezial- ECO\_Li91.



Rys. 139

## Zbiornik powietrza

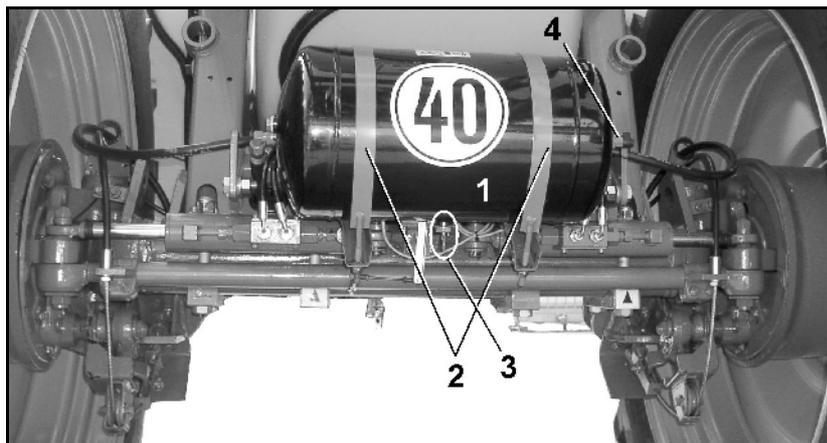


### Ważne!

Codziennie należy spuszczać wodę ze zbiornika powietrza.

Rys. 140/...

- (1) Zbiornik powietrza.
- (2) Taśmy napinające.
- (3) Zawór spuszczenia wody.
- (4) Przyłącze pomiarowe dla manometru.



Rys. 140

1. Pociągnąć w bok pierścień zaworu spuszczenia wody (3) tak, aż ze zbiornika (1) nie będzie już wypływała woda.  
→ Woda wypływa przez zawór (3).
2. Jeśli stwierdzi się zanieczyszczenia zaworu (3) spuszczenia wody, to należy wykręcić go ze zbiornika powietrza i oczyścić.

## Instrukcja kontroli dwuprzewodowego hamulca roboczego

### 1. Kontrola szczelności

1. Sprawdzić pod względem szczelności wszystkie przyłącza rurek, węży i złączy śrubowych.
2. Usunąć nieszczelności.
3. Usunąć miejsca tarcia na rurkach i wężach.
4. Wymienić sparciałe i uszkodzone węże.
5. Dwuprzewodowy układ hamulcowy uważa się za szczelny wtedy, gdy w czasie 10 minut spadek ciśnienia nie jest większy, niż 0,15 bar.
6. Uszczelnić nieszczelne miejsca, względnie wymienić nieszczelne zawory..

## 2. Kontrola ciśnienia w zbiorniku powietrza

---

1. Przyłączyć manometr do przyłącza pomiarowego na zbiorniku powietrza.

Powinien pokazywać 6,0 do 8,1 + 0,2 bar

## 3. Kontrola ciśnienia cylindra hamulcowego

---

1. Przyłączyć manometr do przyłącza pomiarowego cylindra hamulcowego.

Powinien pokazywać: przy nieużywanym hamulcu 0,0 bar

## 4. Wzrokowa kontrola cylindra hamulcowego

---

1. Sprawdzić manszety przeciwkurzowe względnie składane mieszki pod względem uszkodzeń (Rys. 140/5)
2. Wymienić uszkodzone części.

## 5. Przeguby na zaworach hamulcowych i drążkach hamulcowych

---

Przeguby na zaworach hamulcowych, cylindrach hamulcowych i drążkach hamulcowych muszą się lekko ślizgać i łatwo poruszać, w przeciwnym wypadku nasmarować je lub lekko naoliwić.

## 12.6 Hamulec postojowy

---



### Ważne!

Przy nowych maszynach linki hamulca postojowego mogą się wydłużyć.

Hamulec postojowy należy ustawić,

- jeśli do zahamowania konieczne jest trzy czwarte drogi napinania linek pokrętle.
- jeśli zamontowane zostały nowe okładziny hamulcowe.

### Ustawienie hamulca postojowego

---



### Ważne!

Przy zwolnionym hamulcu postojowym, linki hamulca muszą lekko zwisać. Linki nie mogą dotykać żadnych innych części pojazdu ani ocierać o nie.

1. Zwolnić zaciski linek.
2. Odpowiednio skrócić linki hamulca i ponownie dociągnąć zaciski.
3. Sprawdzić skuteczność działania zaciągniętego hamulca postojowego.

## 12.7 Opony / koła



### Ważne!

Należy regularnie kontrolować

- Zamocowanie nakrętek szpilek kół.
- Ciśnienie powietrza w ogumieniu (patrz rozdział Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.,
- Używać wyłącznie zalecanych opon i felg, patrz strona 49.
- Prace naprawcze opon mogą być wykonywane tylko przez specjalistów i przy użyciu odpowiednich narzędzi!
- Montaż opon wymaga odpowiedniej wiedzy i właściwych narzędzi montażowych!
- Podnośnik należy podstawić wyłącznie w oznaczonych w tym celu punktach!

### 12.7.1 Ciśnienie powietrza w oponach



#### Wskazówka!

- Wymagane ciśnienie powietrza w oponach zależy od
  - Wielkości opon.
  - Nośności opon.
  - Prędkości jazdy.
- Właściwości jezdne i trwałość opon zmniejszają się przez
  - Przeciążenie.
  - Za niskie ciśnienie powietrza w oponach.
  - Za wysokie ciśnienie powietrza w oponach



#### Ważne!

- Regularnie, przy zimnych oponach, zatem przed rozpoczęciem jazdy, kontrolować w nich ciśnienie powietrza na stronie 50.
- Różnica ciśnienia powietrza w kołach jednej osi nie może być większa, niż 0,1 bar.
- Po szybkiej jeździe lub przy gorącej pogodzie ciśnienie powietrza w oponach może podnieść się o 1 bar. W żadnym wypadku nie redukować wtedy ciśnienia w oponach, gdyż po ich ostygnięciu będzie ono zbyt niskie.

### 12.7.2 Montaż opon

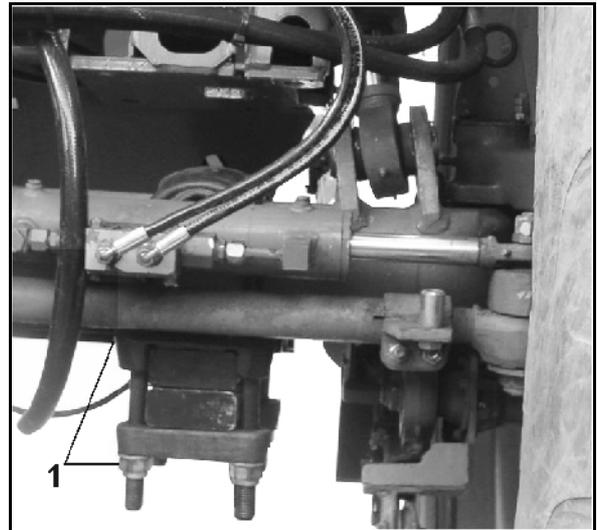


#### Ważne!

- Przed założeniem nowych / innych opon usunąć z felg korozję w miejscach przylegania opon. Korozja może podczas jazdy powodować uszkodzenie felg.
- Przy montażu nowych opon używać zawsze nowych zaworków przy oponach bezdętkowych lub nowych dętek.
- Na zaworki opon zawsze przykręcać osłonki przeciwzabrudzeniowe.

## 12.8 Uchwyt osi z amortyzacją hydropneumatyczną

- Sprawdzić zamocowanie śrub (Rys. 142/1).



Rys. 141

## 12.9 Instalacja hydrauliczna



### Niebezpieczeństwo!

- Prace naprawcze instalacji hydraulicznej wykonywać tylko w wyspecjalizowanym warsztacie!
- Instalacja hydrauliczna znajduje się pod wysokim ciśnieniem!
- Przy poszukiwaniu wycieków używać odpowiednich środków pomocniczych!
- Przed rozpoczęciem prac na instalacji hydraulicznej należy zlikwidować panujące w niej ciśnienie!
- Wydostające się pod wysokim ciśnieniem płyny (olej hydrauliczny) mogą przebić skórę i spowodować ciężkie zranienia! W takim przypadku natychmiast zgłosić się do lekarza! Niebezpieczeństwo infekcji!
- Przy dołączaniu węży hydraulicznych do ciągnika uważać, aby w hydraulice ciągnika oraz hydraulice dołączanej maszyny nie było ciśnienia!
- Zużyty olej utylizować zgodnie z przepisami. Problem utylizacji oleju omówić ze swoim dostawcą oleju!
- Olej hydrauliczny bezpiecznie chronić przed dziećmi!
- Olej hydrauliczny nie może dostawać się do ziemi ani do wody!
- Przy pracach konserwacyjnych i naprawczych opon i kół "Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika ", strona 25.



### Ważne!

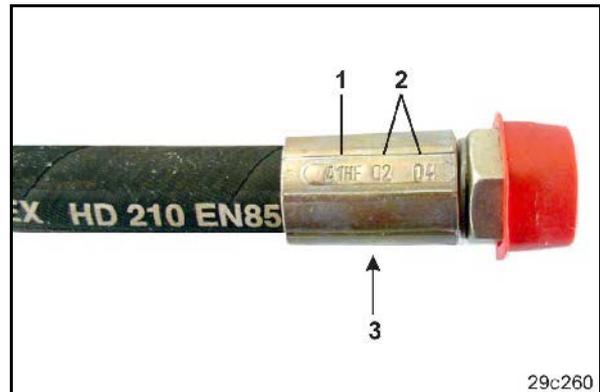
- Uważać na prawidłowe przyłączenie węży hydraulicznych.
- Regularnie sprawdzać wszystkie węże i przewody hydrauliczne pod względem uszkodzeń i zanieczyszczeń.
- Ze względów bezpieczeństwa, co najmniej raz w roku zlecać fachową kontrolę węży – przewodów hydraulicznych!
- Węże – przewody hydrauliczne wymieniać, gdy są uszkodzone i zestarzałe! Używać tylko oryginalnych węży – przewodów hydraulicznych **AMAZONE!**
- Okres używania węży – przewodów hydraulicznych nie powinien przekraczać sześciu lat, włącznie z okresem ich dwuletniego magazynowania. Węże ulegają naturalnemu zesterzeniu także przy prawidłowym przechowywaniu i właściwych obciążeniach, i dlatego czas ich magazynowania jest ograniczony. Może być ustalony inny okres użytkowania węży odpowiednio do doświadczeń, lecz z uwzględnieniem potencjału zagrożenia. Dla węży i przewodów z tworzyw termoplastycznych wiążące mogą być inne zalecenia.

## Oznakowanie węży – przewodów hydraulicznych

Oznakowanie armatury dostarcza następujących informacji:

Rys. 142/...

- (1) Oznakowanie producenta węży - przewodów (A1HF)
- (2) Data produkcji węży-przewodów (02 04 = luty 2004)
- (3) Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (210 BAR).



Rys. 142

## Okresy przeglądów i konserwacji

**Po pierwszych 10 godzinach pracy a następnie co każde 50 godzin pracy**

1. Sprawdzić szczelność wszystkich części hydrauliki.
2. Jeśli to konieczne, dociągnąć śrubunki.

**Przed każdym uruchomieniem**

1. Sprawdzić węże – przewody hydrauliczne pod względem braków.
2. Zlikwidować miejsca ocierania węży i przewodów hydraulicznych.
3. Niezwłocznie wymieniać uszkodzone węże i przewody hydrauliczne.

## Kryteria inspekcyjne węży – przewodów hydraulicznych



**Ważne!**

**Dla własnego bezpieczeństwa należy przestrzegać następujących kryteriów inspekcyjnych!**

**Węże – przewody hydrauliczne należy wymienić, jeśli podczas kontroli stwierdzi się następujące cechy:**

- Uszkodzenie warstwy zewnętrznej aż do wkładu (np. otarcia, przecięcia, rysy).
- Sparciała warstwa zewnętrzna (rysy i pęknięcia materiału węża).
- Deformacje, które nie odpowiadają naturalnemu kształtowi węża - przewodu. Dotyczy to zarówno węża bez ciśnienia jak też pod ciśnieniem albo przy wyginaniu (np. rozwarstwianie się, powstanie pęcherzy, zgniecenia, załamania).
- Miejsca nieszczelne.
- Uszkodzenia lub deformacje armatury węża (pogorszenie szczelności); niewielkie uszkodzenia powierzchni nie stanowią podstawy do wymiany.
- Wydostawanie się węża z armatury.
- Korozja armatury, która zmniejsza funkcjonalność i trwałość.

- Nie przestrzeganie wymagań dotyczących montażu.
- Przekroczony 6 letni okres używania.

Decydująca jest data produkcji węża hydraulicznego plus 6 lat. Jeśli podana na armaturze data produkcji to rok „2004“, okres używania węża kończy się w roku 2010. Patrz „Oznakowanie węży – przewodów hydraulicznych“.

### 12.9.1 Zamontowanie i wymontowanie węży hydraulicznych



#### Wskazówka!

Przy demontażu i montażu węży – przewodów hydraulicznych bezwarunkowo przestrzegać poniższych wskazówek:

- Stosować tylko oryginalne węże i przewody hydrauliczne-**AMAZONE!**
- Uważać na zachowanie czystości.
- Węże i przewody hydrauliczne należy montować tak, aby przy wszystkich stanach roboczych
  - nie były rozciągane, za wyjątkiem własnego ciężaru.
  - przy krótkich długościach nie istniało obciążenie spiętrzaniem.
  - unikać wpływu zewnętrznych działań mechanicznych na węże i przewody hydrauliczne.  
Zapobiegać ocieraniu węży o części maszyny i o siebie poprzez ich prawidłowe ułożenie i zamocowanie. W koniecznych wypadkach zabezpieczyć węże i przewody hydrauliczne osłonami. Zakryć części o ostrych krawędziach.
  - nie przekraczać dopuszczalnego promienia wygięcia.
- Przy dołączaniu węży i przewodów hydraulicznych do części poruszających się długość węża musi być tak wymierzona, aby w całym zakresie ruchu nie przekraczać najmniejszych dopuszczalnych promieni wygięcia a wąż nie był narażony na niekorzystne rozciąganie.
- Węże i przewody hydrauliczne mocować tylko we właściwych punktach ich mocowania. Uchwytów węży nie stosować tam, gdzie naturalny ruch i naturalna zmiana długości węży mogą być zakłócone.
- Lakierowanie powierzchni węży hydraulicznych jest zabronione!

## 12.9.2 Filtr oleju

Filtr oleju (Rys. 143/1) ze wskaźnikiem zanieczyszczenia (Rys. 143/2) kontroluje zanieczyszczenie oleju hydraulicznego



### Ważne!

Dla prawidłowego funkcjonowania hydrauliki i jej części składowych należy regularnie sprawdzać wskaźnik zanieczyszczenia (Rys. 143/2).

Filtr oleju (Rys. 143/1) należy wymienić niezwłocznie, jeśli zamiast zielonego pierścienia widoczny będzie pierścień czerwony.



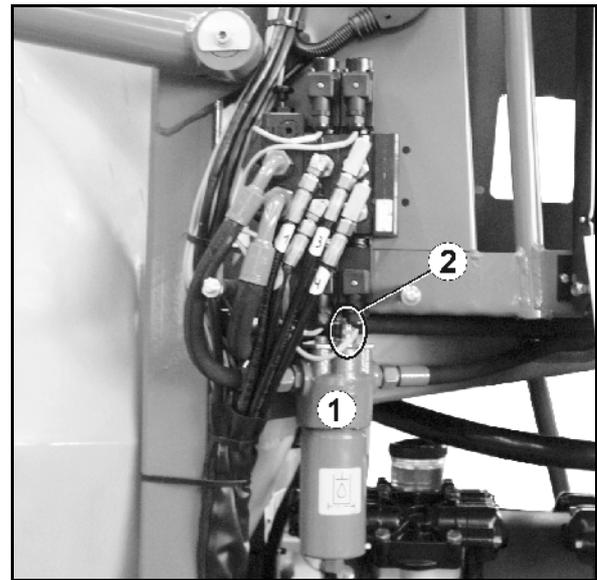
### Ważne!

Kontrola filtra oleju musi być wykonywana przy pracującym ciągniku i włączonym obiegu oleju!



### Niebezpieczeństwo!

Filtr oleju (Rys. 143/1) należy wymieniać gdy w hydraulice nie ma ciśnienia! W innym przypadku istnieje niebezpieczeństwo zranienia przez wydostający się pod wysokim ciśnieniem olej hydrauliczny.



Rys. 143

## 12.10 Ustawienie zaworów dławiących hydrauliki

Prędkości działania poszczególnych funkcji hydraulicznych są ustawiane na bloku zaworów fabrycznie, za pomocą odpowiednich zaworów dławiących (składanie i rozkładanie lanc, zaryglowanie i odryglowanie wyrównania wahań itd.). Zależnie od typu ciągnika może jednak być konieczna korekta ustawienia prędkości działania tych funkcji.

Szybkość działania funkcji hydraulicznych przyporządkowanych do pary dławików ustawiana jest poprzez wkręcanie lub wykręcanie śruby inbusowej odpowiedniego dławika.

- Zmniejszenie szybkości działania funkcji = wkręcanie śruby inbusowej.
- Zwiększenie szybkości działania funkcji = wykręcanie śruby inbusowej.



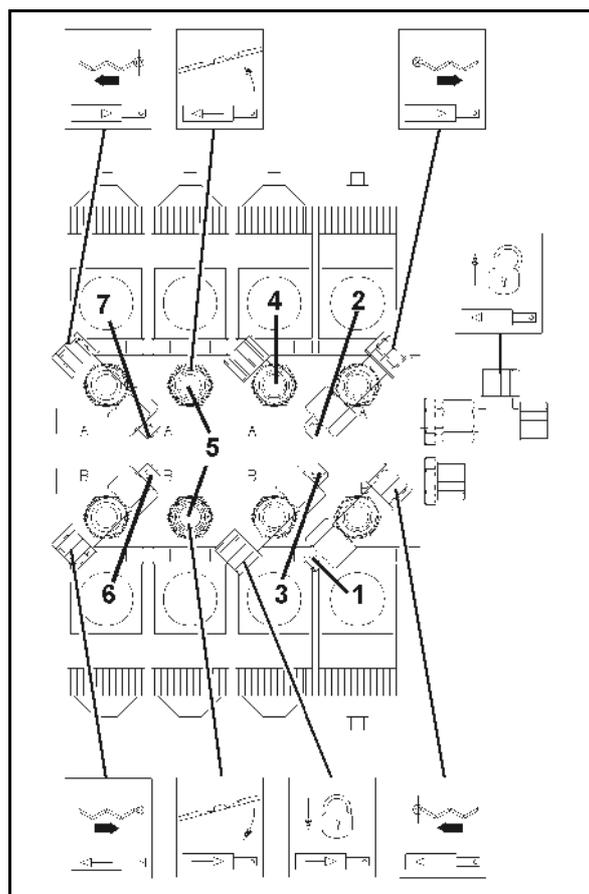
### Ważne!

Jeśli koryguje się prędkość działania określonej funkcji hydraulicznej, to dławiki jednej pary zawsze należy przestawiać równomiernie.

### Składanie Profi I

#### Rys. 144/...

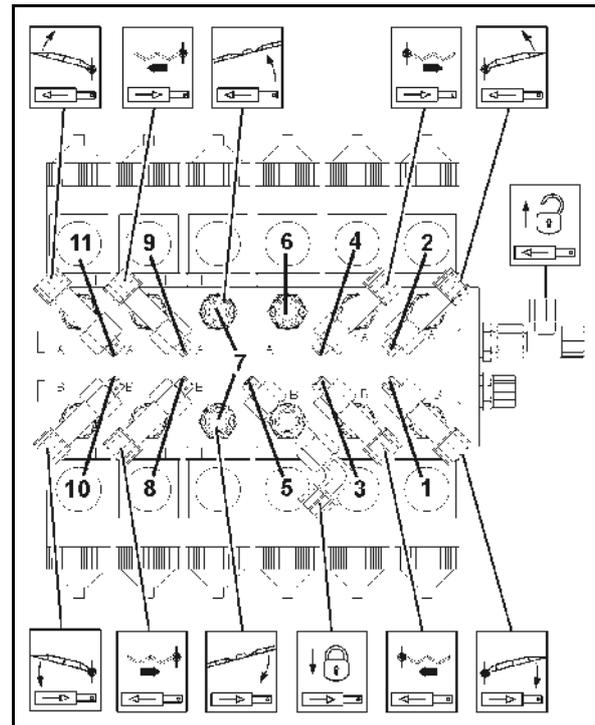
- (1) Dławik – składanie prawego wysięgnika.
- (2) Dławik – rozkładanie prawego wysięgnika.
- (3) Dławik – ryglowanie wyrównania wahań.
- (4) Dławik - zabezpieczenie transportowe.
- (5) Przyłącza hydrauliczne – przestawianie pochylenia (dławiki znajdują się na siłowniku hydraulicznym przestawiania pochylenia).
- (6) Dławik – składanie lewego wysięgnika.
- (7) Dławik – rozkładanie lewego wysięgnika.



Rys. 144

**Składanie Profi II**
**Rys. 145/...**

- (1) Dławik – obniż. kąta prawego wysięgnika
- (2) Dławik – podnies. kąta prawego wysięgn.
- (3) Dławik – składanie prawego wysięgnika.
- (4) Dławik – rozkładanie prawego wysięgnika.
- (5) Dławik – ryglowanie tłumienia drgań.
- (6) Dławik-zabezpieczenie transportowe.
- (7) Przyłącza hydrauliczne – przestawienie pochylenia (dławiki znajdują się na siłowniku hydraulicznym przestawiania pochylenia).
- (8) Dławik – składanie lewego wysięgnika.
- (9) Dławik – rozkładanie lewego wysięgnika.
- (10) Dławik – obniż. kąta lewego wysięgnika.
- (11) Dławik – podnies. kąta lewego wysięgnika


**Rys. 145**
**12.11 Elektryczna instalacja oświetleniowa**
**Wymiana żarówek:**

1. Odkręcić klosz.
2. Wyjąć uszkodzoną żarówkę.
3. Zamontować nową żarówkę (zwracać uwagę na napięcie i moc).
4. Założyć i przykręcić klosz.

## 12.12 Pompa

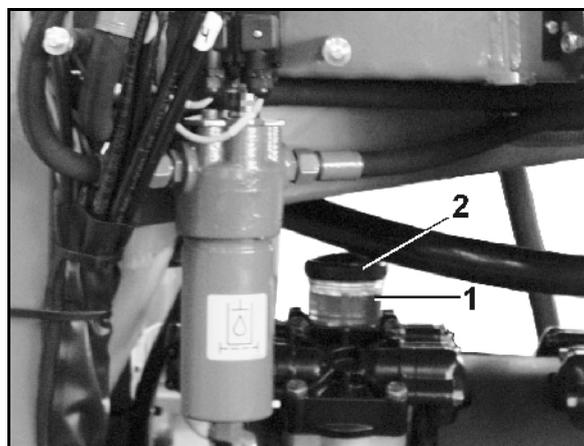
### 12.12.1 Kontrola stanu oleju



**Ważne!**

• **Ważne!**

- Stosować tylko markowy olej 20W30 lub olej wielosezonowy 15W40!
- Zwracać uwagę na prawidłowy stan oleju! Szkodliwy jest zarówno za niski jak i za wysoki stan oleju.
- Przez nie poziomą pozycję pompy przy dyszlu Hitch, odczytany stan oleju należy wypośrodkować.



Rys. 146

1. Sprawdzić, czy stan oleju widoczny jest na oznakowaniu (Rys. 148/1) przy wyłączonej i poziomo ustawionej pompie.
2. Zdjąć pokrywę (Rys. 148/2) i jeśli stan oleju jest za niski, uzupełnić go do znaku (Rys. 148/1).

### 12.12.2 Wymiana oleju



**Ważne!**

- **Stan oleju sprawdzać co kilka godzin pracy i jeśli to konieczne - uzupełniać.**
  1. Wymontować pompę.
  2. Zdjąć pokrywę (Rys. 148/2).
  3. Spuścić olej.
    - 3.1 Obrócić pompę na głowicę.
    - 3.2 Wałek napędowy obracać ręką tak długo, aż całkowicie wypłynie stary olej. Oprócz tego istnieje możliwość spuszczenia oleju przez śrubę spustową. Pozostają przy tym jednak w pompie niewielkie resztki oleju i dlatego zalecamy pierwszy sposób postępowania.
  4. Ustawić pompę na równej powierzchni.
  5. Wałek napędowy obracać na przemian w prawo i w lewo i powoli wlewać nowy olej. Prawidłowa ilość oleju jest wtedy, gdy olej widoczny jest na oznakowaniu (Rys. 148/1).

## 12.12.3 Napęd pompy

### 12.12.3.1 Kontrola / ustawienie naprężenia pasa

Siła badania  $F_e = 75\text{N}$

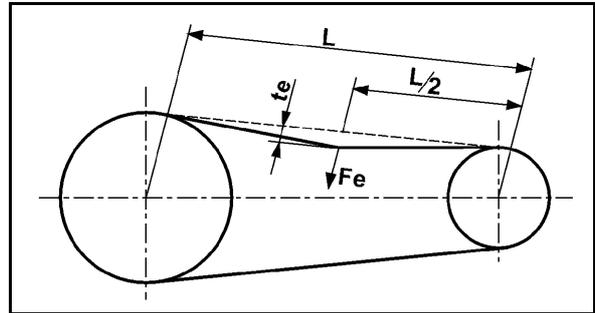
Dla pompy z liczbą obrotów napędu 540 1/min.:

→ maksymalnie dopuszczalne ugięcie 14 mm

Dla pompy z liczbą obrotów napędu 1000 1/min.:

→ maksymalnie dopuszczalne ugięcie 16 mm

Przy przekroczeniu maksymalnego ugięcia należy zwiększyć naprężenie paska przez zmianę odległości osi w podłużnych otworach.



Rys. 147

### 12.12.3.2 Wymiana pasa napędowego

Wytarte paski napędowe należy wymienić!

W tym celu:

1. Zluzować naprężenie paska w dolnych otworach koła pasowego.
2. Zdemonstować górną osłonę paska.
3. Odkręcić pompę.
4. Wymienić pas.

### 12.12.3.3 Czyszczenie



**Ważne!**

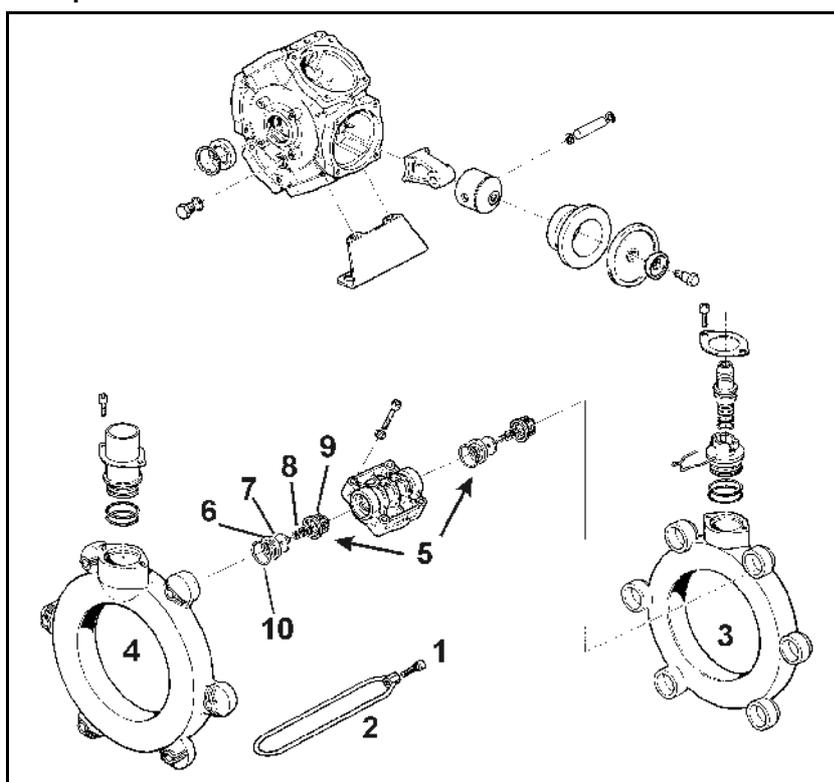
Po każdej pracy należy dokładnie oczyścić pompę, przez pompowanie przez kilka minut czystej wody.

### 12.12.3.4 Kontrola i wymiana zaworów po stronie ssącej i ciśnieniowej



#### Ważne!

- Przed wymontowaniem grupy zaworów (Rys. 148/5) strony ssącej i ciśnieniowej zwrócić uwagę na kolejność i pozycję części.
- Podczas montażu pamiętać o tym, że prowadnica zaworu (Rys. 148/9) nie może zostać uszkodzona. Uszkodzenia takie prowadzą do blokowania się zaworów.
- Śruby (Rys. 148/1) zawsze i bezwarunkowo dociągać na krzyż z zalecanym momentem dociągania. Nieumiejętne dociągnięcie śrub prowadzi do naprężeń i tym samym do powstawania nieszczelności.



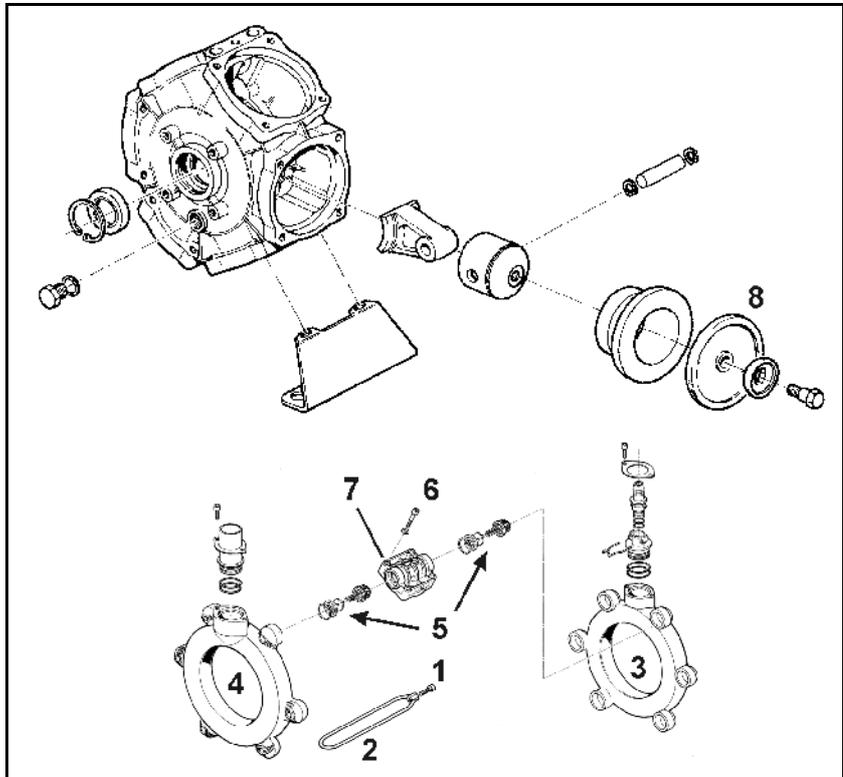
Rys. 148

1. Wymontować pompę.
2. Odkręcić śruby (Rys. 148/1) i zdjąć kabłąki (Rys. 148/2).
3. Zdjąć kanał ssący i ciśnieniowy (Rys. 148/3 i Rys. 148/4).
4. Wyjąć grupę zaworów (Rys. 148/5).
5. Sprawdzić gniazdo zaworu (Rys. 148/6), zawór (Rys. 148/7), sprężynę zaworu (Rys. 148/8) i prowadnicę zaworu (Rys. 148/9) pod względem zużycia i uszkodzeń.
6. Wyjąć O-Ring (Rys. 148/10).
7. Wymienić uszkodzone części.
8. Po oczyszczeniu i sprawdzeniu zmontować grupy zaworów (Rys. 148/5).
9. Założyć nowe O-Ringi (Rys. 148/10).
10. Kanał ssący (Rys. 148/3) i ciśnieniowy (Rys. 148/4) przyłożyć do obudowy pompy i zamontować kabłąki napinające (Rys. 148/2).
11. Śruby (Rys. 148/1) dociągnąć na krzyż z momentem dociągania wynoszącym **11 Nm**.

## 12.12.3.5 Sprawdzenie i wymiana membrany tłoka


**Ważne!**

- Stan membrany tłoka (Rys. 149/1) sprawdzać co najmniej raz w roku poprzez jej wymontowanie.
- Przed wymontowaniem grupy zaworów (Rys. 149/5) strony ssącej i ciśnieniowej zwrócić uwagę na kolejność i pozycję części.
- Kontroli i wymiany membrany tłoka należy dokonać oddzielnie dla każdego z tłoków. Demontaż następnego tłoka wykonywać dopiero wtedy, gdy poprzedni został po sprawdzeniu całkowicie zmontowany.
- Sprawdzany tłok zawsze obracać do góry, aby nie wypływał znajdujący się w obudowie pompy olej.
- Należy wymienić membrany wszystkich tłoków (Rys. 149/6) także wtedy, gdy tylko jedna z membran jest spęczniała, pęknięta lub porowata.



Rys. 149

**Sprawdzenie membrany tłoka**

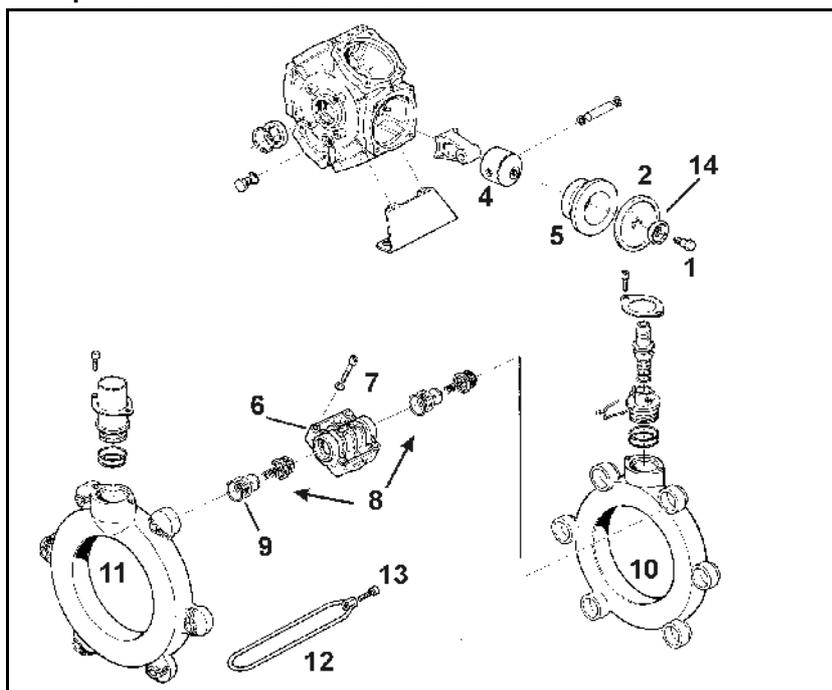
1. Wymontować pompę.
2. Odkręcić śruby (Rys. 149/1) i zdjąć kabłąki napinające (Rys. 149/2).
3. Zdjąć kanał ssący i ciśnieniowy (Rys. 149/3 i Rys. 149/4).
4. Wyjąć grupy zaworów (Rys. 149/5).
5. Wykręcić śruby (Rys. 149/6).
6. Zdjąć głowicę cylindra (Rys. 149/7).
7. Sprawdzić membranę tłoka (Rys. 149/8).
8. Wymienić uszkodzoną membranę tłoka (Rys. 149/8).

## Wymiana membrany tłoka



### Ważne!

- Zwrócić uwagę na prawidłową pozycję wycięć wzgl. otworów 12.12.3.6 cylindra.
- Membranę tłoka (Rys. 150/2) podkładką trzymającą (Rys. 150/3) i śrubą (Rys. 150/1) na tłoku (Rys. 150/4), aby krawędź (Rys. 150/14) wskazywała w stronę głowicy cylindra (Rys. 150/6).
- Śruby (Rys. 150/13) bezwarunkowo dociągać na krzyż z zalecanym momentem dociągania. Nieumiejętne dociągnięcie śrub prowadzi do naprężeń i tym samym do powstawania nieszczelności.



Rys. 150

1. Odkręcić śrubę (Rys. 150/1) i membranę tłoka (Rys. 150/2) zdjąć razem z podkładką trzymającą (Rys. 150/3) z tłoka (Rys. 150/4).
2. Z obudowy pompy spuścić mieszaninę oleju i cieczy roboczej, jeśli membrana jest pęknięta.
3. Z obudowy pompy zdjąć cylinder (Rys. 150/5).
4. Dokładnie przepłukać obudowę pompy w celu jej oczyszczenia olejem napędowym lub naftą.
5. Oczyszczyć wszystkie powierzchnie uszczelniające.
6. Ponownie osadzić cylinder (Rys. 150/5) w obudowie pompy.
7. Zamontować membranę tłoka (Rys. 150/2).
8. Głowicę cylindra (Rys. 150/6) przyłożyć do obudowy pompy i dociągnąć równomiernie na krzyż śruby (Rys. 150/7).
9. Po sprawdzeniu i oczyszczeniu zamontować grupy zaworów (Rys. 150/8).
10. Założyć nowe O-Ringi (Rys. 150/9).
11. Do obudowy pompy przyłożyć kanał ssący (Rys. 150/10) i ciśnieniowy (Rys. 150/11) i zamontować kabłąk napinający (Rys. 150/12).
12. Dociągnąć na krzyż śruby (Rys. 150/13) z momentem dociągania wynoszącym **11 Nm**.

## 12.13 Kalibracja przepływomierza



### Ważne!

- Przepływomierz kalibrować co najmniej raz w roku.
- Przepływomierz (-e) kalibrować należy:
  - po demontażu przepływomierza.
  - po dłuższym okresie pracy, gdyż w przepływomierzu mogą odkładać się resztki środków stosowanych w opryskach, zmniejszając jego średnicę.
  - przy różnicach występujących między żądaną i rzeczywistą wielkością wydatku cieczy roboczej.
- Zanotować pokazywaną wartość "Impulsy", jeśli opryskiwacz w celu ustalenia wypryskanej ilości wody zostanie przemieszczony ze swego miejsca. Pokazywana wartość impulsów wygasa podczas transportu opryskiwacza.
- Co najmniej raz w roku porównać wskazania przepływomierza powrotu i przepływomierza zasilania.
- Przepływomierz zasilania należy porównać z przepływomierzem powrotu:
  - po kalibracji przepływomierza zasilania.
  - po demontażu przepływomierza powrotu.
- W menu roboczym ustawić 'Oprysk'. Porównanie może nastąpić tylko wtedy, gdy przez lance nie wydostaje się płyn.



### Wskazówka!

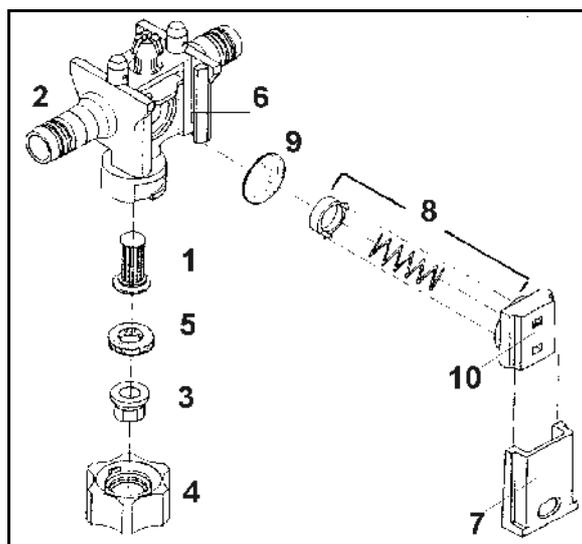
Przestrzegać przy tym instrukcji obsługi **AMATRON<sup>+</sup>**; rozdział Impulsy na litr

## 12.14 Dysze

Od czasu do czasu sprawdzić zamocowanie suwaków (Rys. 151/7).

- W tym celu suwak przesunąć tak daleko do korpusu dyszy (Rys. 151/2) jak będzie to możliwe wyłącznie naciskiem kciuka.

Nowego suwaka w żadnym wypadku nie wsuwać aż do oporu.



Rys. 151

### 12.14.1 Montaż dysz

- Filtr dyszy (Rys. 151/1) włożyć od dołu w korpus dyszy (Rys. 151/2).
- Włożyć dyszę (Rys. 151/3) w nakrętkę Bajonett (Rys. 151/4)



#### Wskazówka!

**Dla różnych dysz oferowane są różnokolorowe nakrętki Bajonett.**

- Powyżej dyszy założyć gumową uszczelkę (Rys. 151/5).
- Wcisnąć uszczelkę w gniazdo nakrętki Bajonett.
- Założyć nakrętkę Bajonett na przyłączy Bajonett.
- Dokręcić nakrętkę Bajonett do oporu.

### 12.14.2 Wymontowanie zaworu membrany przy kropleniu z dysz

Powodem kapania z dyszy przy **niekroplącym** wyłączaniu lanc są złoży środków chemicznych w gnieździe membrany (Rys. 151/6). Należy wtedy w następujący sposób oczyścić odpowiednią membranę:

- Wyciągnąć suwak (Rys. 151/7) z korpusu dyszy (Rys. 151/2) w kierunku nakrętki Bajonett.
- Wyjąć sprężysty element (Rys. 151/8) i membranę (Rys. 151/9).
- Oczyścić gniazdo membrany (Rys. 151/6).
- Zmontowanie następuje w odwrotnej kolejności.



#### Ważne!

**Zwrócić uwagę na właściwy kierunek montażu elementów sprężystych. Wystające w prawo i w lewo krawędzie w obudowie elementu sprężystego (Rys. 151/10) muszą zwiększać się w kierunku profilu lanc.**

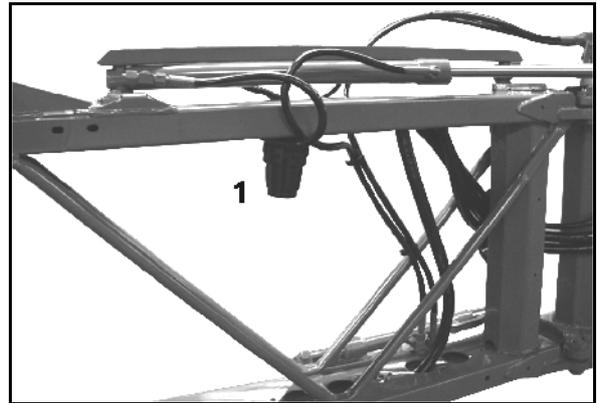
## 12.15 Filtr przewodów

- Filtr przewodów (Rys. 152/1) czyścić zależnie od warunków pracy co każde 3 – 4 miesiące.
- Uszkodzone wkłady filtrów należy wymienić.



### Ważne!

1. Ścisnąć zamek na obu wspornikach.
2. Wyjąć zamek wraz z O-ringiem, sprężyną dociskową i wkładem filtru.
3. Wkład filtru oczyścić benzyną lub rozpuszczalnikiem (umyć) i przedmuchać sprężonym powietrzem.
4. Przy dokonywanym w odwrotnej kolejności montażu uważać, aby O-ring nie kantował się w szczelinie prowadzącej.



Rys. 152

## 12.16 Wskazówki do kontroli opryskiwacza



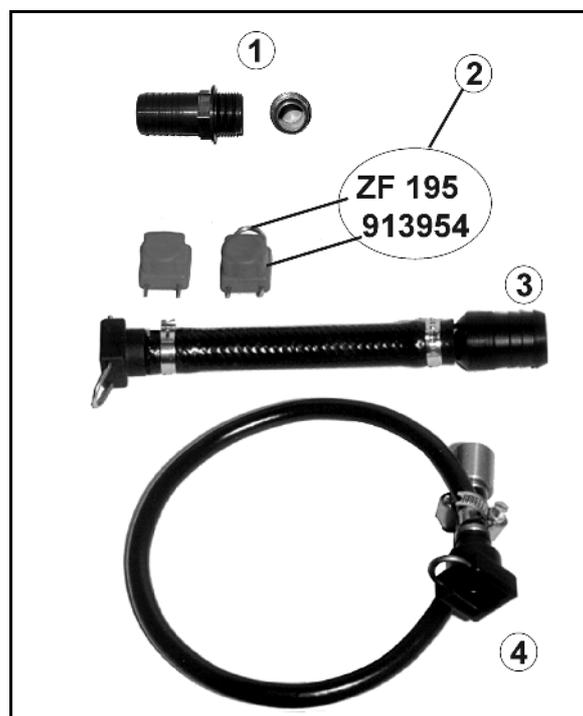
### Ważne!

- Kontroli opryskiwacza może dokonać tylko autoryzowany serwis.
- Kontrola opryskiwacza musi być zgodnie z prawem wykonywana:
  - najpóźniej 6 miesięcy od jego uruchomienia (jeśli nie została wykonana przy zakupie), a następnie
  - co każde 4 półrocza.

### Zestaw do kontroli opryskiwacza (wyposażenie specjalne), nr. kat.: 930 420

Rys. 153/...

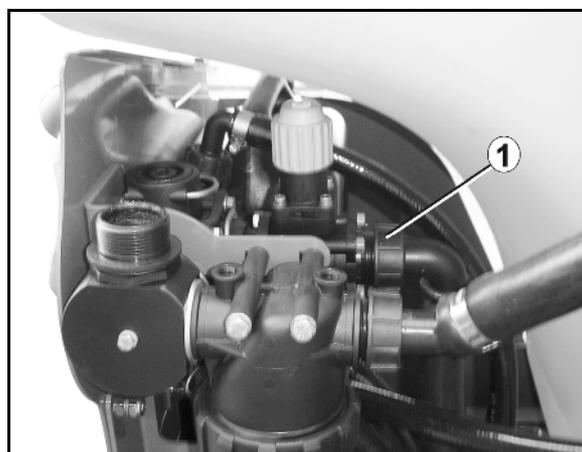
- (1) Przyłącze węża (Nr kat.: GE 112)
- (2) Nakładka (Nr kat.: 913 954) i wtyczka (Nr kat.: ZF 195)
- (3) Przyłącze przepływomierza
- (4) Przyłącze manometru



Rys. 153

### Kontrola pompy – kontrola wydajności pompy (wydatek, ciśnienie)

1. Odkręcić nakrętkę (Rys. 154/1).
2. Założyć przyłącze węża.
3. Dociągnąć nakrętkę.



Rys. 154

**Przepływomierz - kontrola**

---

1. Zdjąć wszystkie przewody z zaworów sekcji szerokości.
2. Przyłącze przepływomierza (Rys. 15353/3) połączyć z zaworem sekcji i przyrządem pomiarowym.
3. Przyłącza pozostałych zaworów sekcji zamknąć kołpakami zaślepiającymi (Rys. 15353/3).
4. Włączyć oprysk.

**Manometr - kontrola**

---

1. Zdjąć wąż opryskowy zaworu jednej sekcji szerokości.
2. Przyłącze manometru (Rys. 15353/4) połączyć z zaworem sekcji samouszczelniającą końcówką.
3. Manometr kontrolny wkręcić w wewnętrzny gwint ¼ cala.

## 12.17 Momenty dociągania śrub

Gwint	Wielkość klu- cza [mm]	Momenty dociągania [Nm] Zależnie od klasy twardości śrub / nakrętek		
		8.8	10.9	12.9
M 8	13	25	35	41
M 8x1		27	38	41
M 10	16 (17)	49	69	83
M 10x1		52	73	88
M 12	18 (19)	86	120	145
M 12x1,5		90	125	150
M 14	22	135	190	230
M 14x1,5		150	210	250
M 16	24	210	300	355
M 16x1,5		225	315	380
M 18	27	290	405	485
M 18x1,5		325	460	550
M 20	30	410	580	690
M 20x1,5		460	640	770
M 22	32	550	780	930
M 22x1,5		610	860	1050
M 24	36	710	1000	1200
M 24x2		780	1100	1300
M 27	41	1050	1500	1800
M 27x2		1150	1600	1950
M 30	46	1450	2000	2400
M 30x2		1600	2250	2700

## 13 Tabele oprysku

### 13.1 Tabele oprysku dla dysz o płaskim strumieniu, antyznoszeniowych inżektorowych i dysz Airmix, wysokość oprysku 50 cm



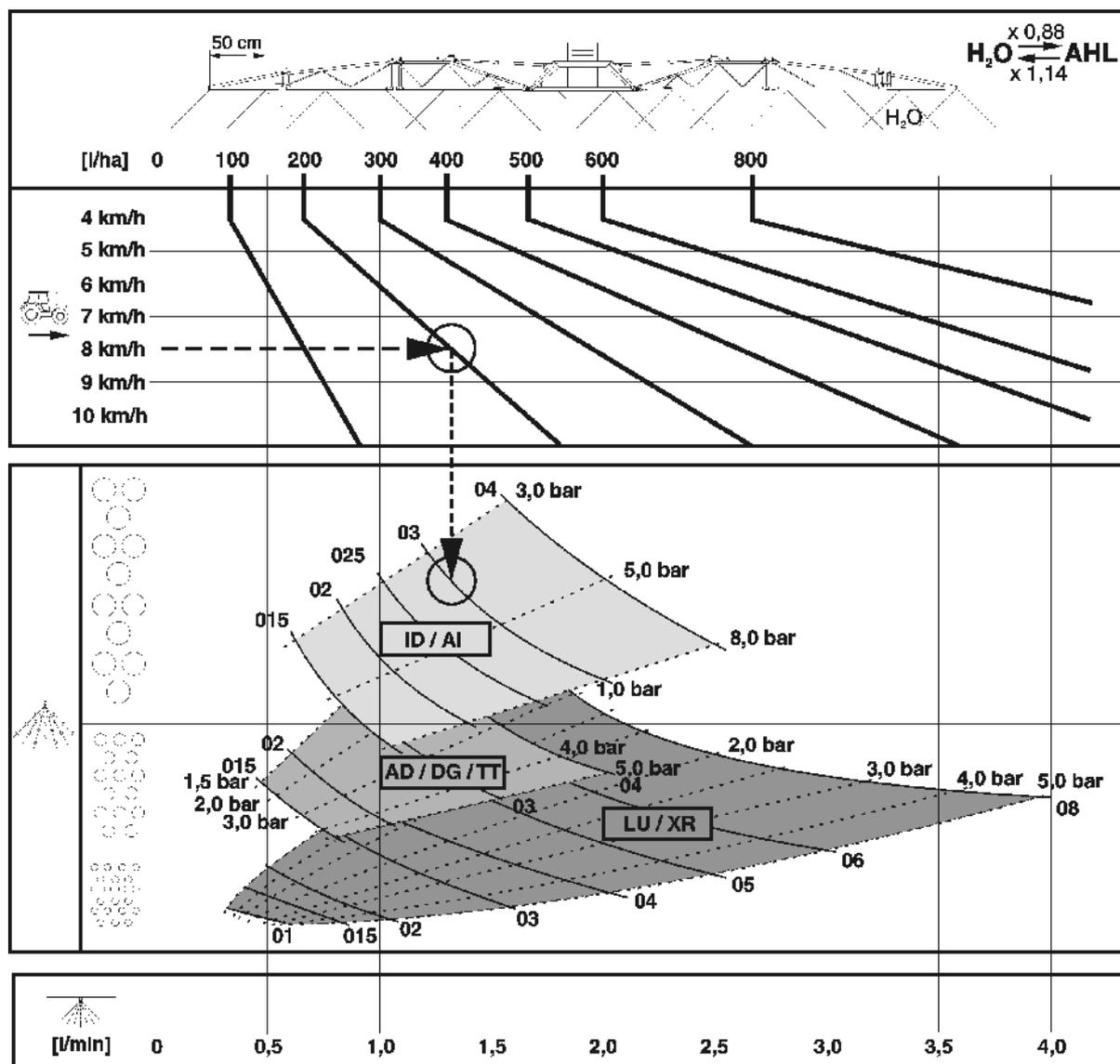
#### Wskazówka!

- Wszystkie podane w tabelach oprysku wielkości wydatku [l/ha] odnoszą się do wody. Przy roztworze AHL należy pomnożyć je przez 0,88 a przy roztworze NP, przez 0,85.
- Rys. 155 służy do wyboru odpowiedniego typu dysz. Typ dysz ustalany jest przez
  - przewidywaną prędkość jazdy,
  - wymagany wydatek cieczy roboczej i
  - wymagany stopień rozdrobnienia cieczy roboczej (krople drobne, średnie lub duże) jaki ma być użyty przy stosowanym środku ochrony roślin.
- Rys. 156 służy do
  - ustalenia wielkości dysz.
  - ustalenia wymaganego ciśnienia oprysku.
  - ustalenia wymaganego wydatku pojedynczych dysz przy litrażu opryskiwacza.

#### Dopuszczalne zakresy ciśnienia różnych typów dysz i wielkości dysz

Typ dysz	Wielkość dysz	Dopuszczalny zakres ciśnienia [bar]	
		min. ciśnienie	max. ciśnienie
Dysze LU / XR-	'015'	1	1,5
	'02'	1	2,5
	'0,3'	1	3,0
	'0,4' bis '0,8'	1	5,0
AD / DG / TT	wszystkie wielkości	1,5	5
AI	wszystkie wielkości	2	7
ID	wszystkie wielkości	3	7
Dysze Airmix	wszystkie wielkości	1	5

Wybór typu dysz



Rys. 155

**Przykład:**

Wymagany wydatek cieczy:	<b>200 l/ha</b>
Przewidywana prędkość jazdy:	<b>8 km/h</b>
Wymagany stopień rozdrobnienia dla stosowanego środka ochrony roślin:	<b>duże krople</b> (małe znoszenie)
Wymagany typ dysz:	?
Wymagana wielkość dysz:	?
Wymagane ciśnienie oprysku:	? bar
Wymagany wydatek pojedynczych dysz do litrażu opryskiwacza:	? l/min

**Ustalenie typu dysz, wielkości dysz, ciśnienia dysz i wydatku pojedynczej dyszy**

- Wybrać punkt wymaganego wydatku cieczy roboczej (**200 l/ha**) oraz przewidywaną prędkość jazdy (**8 km/h**).
- Przeprowadzić w dół pionową linię zaczynając od punktu wymaganego wydatku cieczy. Zależnie od położenia tego punktu linia przebiegać będzie przez charakterystyki różnych typów dysz.
- Na podstawie charakterystyki rozdrobnienia cieczy roboczej (krople drobne, średnie lub duże) dobrać optymalny typ dysz do przeprowadzenia zamierzonego oprysku.

Dobór dysz dla powyższego przykładu:

**Typ dysz: AI lub ID**

- Odszukać tabelę oprysku (Rys. 156).
- Odszukać kolumnę z przewidywaną prędkością jazdy (**8 km/h**) żądanym wydatkiem cieczy roboczej (**200 l/ha**) względnie z wydatkiem najbardziej zbliżonym do żądanego (tutaj np. **195 l/ha**).
- W linii z żądanym wydatkiem cieczy roboczej (**195 l/ha**)
  - o odczytać wielkości dysz, które mogą być wybrane. Wybrać odpowiednią wielkość dyszy (np. **'03'**).
  - o w punkcie przecięcia z wybraną wielkością dyszy odczytać wymagane ciśnienie oprysku (np. **3,7 bar**).
  - o odczytać wymagany wydatek pojedynczej dyszy (**1,3 l/min**), do wykonania litrażu opryskiwacza.

Wymagany typ dysz:	<b>AI /ID</b>
Wymagana wielkość dysz:	<b>'03'</b>
Wymagane ciśnienie oprysku:	<b>3,7 bar</b>
Wymagany wydatek pojedynczej dyszy do wykonania litrażu opryskiwacza:	<b>1,3 l/min</b>

Tabele oprysku

												 bar										
 km/h												 l/min										
4	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	12			015	02	025	03	04	05	06	08	
120	96											0,4	1,4									
150	120	109	100									0,5	2,2	1,2								
180	144	131	120	111	103							0,6	3,1	1,8	1,1							
210	168	153	140	129	120	112	105	99				0,7	4,2	2,4	1,5	1,1						
240	192	175	160	148	137	128	120	113	107			0,8	5,5	3,1	2,0	1,4						
270	216	196	180	166	154	144	135	127	120	108		0,9	7,0	4,0	2,5	1,8	1,0					
300	240	218	200	185	171	160	150	141	133	120	100	1,0		4,9	3,1	2,2	1,2					
330	264	240	220	203	189	176	165	155	147	132	110	1,1		5,9	3,7	2,7	1,5	1,0				
360	288	262	240	222	206	192	180	169	160	144	120	1,2		7,0	4,4	3,2	1,8	1,1				
390	312	284	260	240	223	208	195	184	173	156	130	1,3			5,2	3,7	2,1	1,3	1,0			
420	336	306	280	259	240	224	210	198	187	168	140	1,4			6,0	4,3	2,4	1,6	1,1			
450	360	327	300	277	257	240	225	212	200	180	150	1,5			6,9	5,0	2,8	1,8	1,2			
480	384	349	320	295	274	256	240	226	213	192	160	1,6				5,7	3,2	2,0	1,4			
510	408	371	340	314	291	272	255	240	227	204	170	1,7				6,4	3,6	2,3	1,6			
540	432	393	360	332	309	288	270	254	240	216	180	1,8				7,2	4,0	2,6	1,8	1,0		
570	456	415	380	351	326	304	285	268	253	228	190	1,9					4,5	2,9	2,0	1,1		
600	480	436	400	369	343	320	300	282	267	240	200	2,0					4,9	3,2	2,2	1,2		
630	504	458	420	388	360	336	315	297	280	252	210	2,1					5,4	3,5	2,4	1,4		
660	528	480	440	406	377	352	330	311	293	264	220	2,2					6,0	3,8	2,7	1,5		
690	552	502	460	425	394	368	345	325	307	276	230	2,3					6,5	4,2	2,9	1,6		
720	576	524	480	443	411	384	360	339	320	288	240	2,4					7,1	4,6	3,2	1,8		
750	600	546	500	462	429	400	375	353	333	300	250	2,5						5,0	3,4	1,9		
780	624	567	520	480	446	416	390	367	347	312	260	2,6						5,4	3,7	2,1		
810	648	589	540	499	463	432	405	381	360	324	270	2,7						5,8	4,0	2,3		
	672	611	560	517	480	448	420	395	373	336	280	2,8						6,2	4,3	2,4		
	696	633	580	535	497	464	435	409	387	348	290	2,9						6,7	4,6	2,6		
	720	655	600	554	514	480	450	424	400	360	300	3,0						7,1	5,0	2,8		
	744	676	620	572	531	496	465	438	413	372	310	3,1									3,0	
	768	698	640	591	549	512	480	452	427	384	320	3,2									3,2	
	792	720	660	609	566	528	495	466	440	396	330	3,3									3,4	
	816	742	680	628	583	544	510	480	453	408	340	3,4									3,6	
		764	700	646	600	560	525	494	467	420	350	3,5									3,8	
		786	720	665	617	576	540	508	480	432	360	3,6									4,0	
		807	740	683	634	592	555	522	493	444	370	3,7									4,3	
																						4,5
																						4,7
																						5,0

Rys. 156

**13.2 Tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych, wysokość oprysku 120 cm**
**AMAZONE - Tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych (żółtych)**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)	(l/min)									
1,0	0,36	0,32	77	70	64	59	55	51	48	45	43
1,2	0,39	0,35	83	75	69	64	60	55	52	49	47
1,5	0,44	0,39	94	85	78	72	67	62	59	56	53
1,8	0,48	0,42	102	93	85	78	73	67	64	60	57
2,0	0,50	0,44	106	96	88	81	75	70	66	62	59
2,2	0,52	0,46	110	100	92	85	78	73	69	65	62
2,5	0,55	0,49	118	107	98	91	84	78	74	70	66
2,8	0,58	0,52	124	112	103	95	88	82	77	73	69
3,0	0,60	0,53	127	115	106	98	91	85	80	75	71

**AMAZONE - Tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych (czerwonych)**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)	(l/min)									
1,0	0,61	0,54	129	118	108	100	93	86	81	76	72
1,2	0,67	0,59	140	128	118	109	101	94	88	83	78
1,5	0,75	0,66	158	144	132	122	114	105	99	93	88
1,8	0,79	0,69	165	151	138	127	119	110	104	97	92
2,0	0,81	0,71	170	155	142	131	122	114	107	100	95
2,2	0,84	0,74	176	160	147	136	126	118	111	104	98
2,5	0,89	0,78	186	169	155	143	133	124	117	109	104
2,8	0,93	0,82	196	177	163	150	140	130	122	114	109
3,0	0,96	0,84	202	183	168	155	144	134	126	118	112

**AMAZONE - Tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych (niebieskich)**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)	(l/min)									
1,0	0,86	0,76	182	166	152	140	130	122	114	107	101
1,2	0,94	0,83	198	181	166	152	142	133	124	117	110
1,5	1,05	0,93	223	203	186	171	159	149	140	132	124
1,8	1,11	0,98	234	213	196	180	167	177	147	139	131
2,0	1,15	1,01	242	220	202	186	173	162	152	143	135
2,2	1,20	1,06	254	231	212	196	182	170	159	150	141
2,5	1,26	1,12	269	244	224	207	192	179	168	158	149
2,8	1,32	1,17	281	255	234	216	201	187	176	165	156
3,0	1,36	1,20	288	262	240	222	206	192	180	169	160

**AMAZONE - Tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych (białych)**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)	(l/min)									
1,0	1,16	1,03	247	225	206	190	177	165	155	145	137
1,2	1,27	1,12	267	244	224	207	192	179	168	158	149
1,5	1,42	1,26	302	275	252	233	217	202	190	178	168
1,8	1,56	1,38	331	301	277	255	237	221	207	194	184
2,0	1,64	1,45	348	316	290	268	249	232	217	204	193
2,2	1,73	1,54	369	335	307	284	263	246	230	216	204
2,5	1,84	1,62	390	355	325	301	279	260	244	229	216
2,8	1,93	1,71	410	373	342	316	293	274	256	241	228
3,0	2,01	1,78	427	388	356	329	305	285	267	251	237

**13.3 Tabela oprysku dla dysz 5- i 8-otworowych (dopuszczalny zakres ciśnienia 1-2 bar)**

**AMAZONE Tabela oprysku dla wkładek dozujących 4916-39, (ø 1,0 mm) wysokość oprysku 100 cm dla dysz 5 otworowych (czarnych) i dysz 8 otworowych**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)	(l/min)									
1,0	0,43	0,38	91	83	76	70	65	61	57	54	51
1,2	0,47	0,42	100	91	83	77	71	67	62	59	55
1,5	0,53	0,47	113	102	94	87	80	75	70	66	63
1,8	0,58	0,51	123	112	103	95	88	82	77	72	68
2,0	0,61	0,54	130	118	108	100	93	86	81	76	72

**AMAZONE Tabela oprysku dla wkładek dozujących 4916-45, (ø 1,2 mm) wysokość oprysku 100 cm, dla dysz 5 otworowych (czarnych) i dysz 8 otworowych**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)	(l/min)									
1,0	0,56	0,50	120	109	100	92	86	80	75	71	67
1,2	0,62	0,55	132	120	110	102	94	88	83	78	73
1,5	0,70	0,62	149	135	124	114	106	99	93	88	83
1,8	0,77	0,68	163	148	136	126	117	109	102	96	91
2,0	0,80	1,71	170	155	142	131	122	114	106	100	95

**AMAZONE Tabela oprysku dla wkładek dozujących 4916-55, (ø 1,4 mm) wysokość oprysku 100 cm, dla dysz 5 otworowych (siwe) i dysz 8 otworowych**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)	(l/min)									
1,0	0,86	0,76	182	166	152	140	130	122	114	107	101
1,2	0,94	0,83	199	181	166	153	142	133	124	117	111
1,5	1,04	0,92	221	201	184	170	158	147	138	130	123
1,8	1,14	1,01	242	220	202	186	173	162	152	143	135
2,0	1,21	1,07	257	233	214	198	183	171	161	151	143

**AMAZONE Tabela oprysku dla wkładek dozujących 4916-63, (ø 1,6 mm) wysokość oprysku 75 cm dla dysz 5 otworowych (siwe) i dysz 8 otworowych**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)	(l/min)									
1,0	1,10	0,98	235	214	196	181	168	157	147	138	131
1,2	1,21	1,07	257	233	214	198	183	171	161	151	143
1,5	1,36	1,20	288	262	240	222	206	192	180	169	160
1,8	1,49	1,32	317	288	264	244	226	211	198	186	176
2,0	1,57	1,39	334	303	278	257	238	222	208	196	185

**AMAZONE Tabela oprysku dla wkładek dozujących 4916-72, (ø 1,8 mm) wysokość oprysku 75 cm dla dysz 5 otworowych (siwe) i dysz 8 otworowych**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)	(l/min)									
1,0	1,45	1,28	307	279	256	236	219	205	192	181	171
1,2	1,60	1,42	341	310	284	262	243	227	213	200	189
1,5	1,77	1,57	377	343	314	290	269	251	236	222	209
1,8	1,94	1,72	413	375	344	318	295	275	258	243	229
2,0	2,05	1,81	434	395	362	334	310	290	272	256	241

**Tabele oprysku**
**AMAZONE Tabela oprysku dla wkładek dozujących 4916-80, (ø 2,0 mm) wysokość oprysku 75 cm dla dysz 8 otworowych**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)										
1,0	1,80	1,59	382	347	318	294	273	254	239	224	212
1,2	1,92	1,70	408	371	340	314	291	272	255	240	227
1,5	2,19	1,94	466	423	388	358	333	310	291	274	259
1,8	2,43	2,15	516	469	430	397	369	344	323	304	287
2,0	2,54	2,25	540	491	450	415	386	360	337	318	300

**13.4 Tabela oprysku dla zespołu włączonych węży (dopuszczalny zakres ciśnienia 1-4 bar)**
**AMAZONE Tabela oprysku dla wkładek dozujących 4916-26, (ø 0,65 mm)**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)										
1,0	0,20	0,18	85	77	71	65	61	57	53	50	47
1,2	0,22	0,19	93	85	78	72	67	62	58	55	52
1,5	0,24	0,21	102	93	85	78	73	68	64	60	57
1,8	0,26	0,23	110	100	92	85	79	74	69	65	61
2,0	0,28	0,25	119	108	99	91	85	79	74	70	66
2,2	0,29	0,26	123	112	103	95	88	82	77	72	68
2,5	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73
2,8	0,32	0,28	136	124	113	105	97	91	85	80	76
3,0	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80
3,5	0,36	0,32	153	139	127	118	109	102	96	90	85
4,0	0,39	0,35	166	151	138	127	118	110	104	97	92

**AMAZONE Tabela oprysku dla wkładek dozujących 4916-32, (ø 0,8 mm)**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)										
1,0	0,31	0,27	132	120	110	101	94	88	82	77	73
1,2	0,34	0,30	144	131	120	111	103	96	90	85	80
1,5	0,38	0,34	161	147	135	124	115	108	101	95	90
1,8	0,41	0,36	174	158	145	134	124	116	109	102	97
2,0	0,43	0,38	183	166	152	141	130	122	114	107	101
2,2	0,45	0,40	191	174	159	147	137	127	119	112	106
2,5	0,48	0,42	204	185	170	157	146	136	127	120	113
2,8	0,51	0,45	217	197	181	167	155	144	135	127	120
3,0	0,53	0,47	225	205	188	173	161	150	141	132	125
3,5	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135
4,0	0,61	0,54	259	236	216	199	185	173	162	152	144

**AMAZONE Tabela oprysku dla wkładek dozujących 4916-39, (ø 1,0 mm) (seryjnie)**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)	(l/min)									
1,0	0,43	0,38	183	167	153	141	131	123	114	107	101
1,2	0,47	0,41	200	182	167	154	143	134	124	117	110
1,5	0,53	0,47	224	204	187	172	160	150	141	132	126
1,8	0,58	0,51	244	223	204	188	175	164	154	144	137
2,0	0,61	0,53	259	236	216	200	185	172	162	152	144
2,2	0,64	0,56	272	248	227	210	194	181	170	160	151
2,5	0,68	0,59	288	263	240	222	206	191	180	169	160
2,8	0,71	0,62	302	274	251	232	215	201	189	177	168
3,0	0,74	0,64	315	286	262	243	224	209	197	185	175
3,5	0,79	0,69	336	305	280	258	236	224	210	197	186
4,0	0,85	0,74	362	329	302	280	259	240	226	212	201

**AMAZONE Tabela oprysku dla wkładek dozujących 4916-45, (ø 1,2 mm)**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)	(l/min)									
1,0	0,57	0,50	242	220	202	186	173	161	151	142	135
1,2	0,62	0,55	263	239	219	203	188	176	165	155	146
1,5	0,70	0,62	297	270	248	229	212	198	186	175	165
1,8	0,77	0,68	327	297	273	252	234	218	204	192	182
2,0	0,81	0,72	344	313	287	265	246	229	215	202	192
2,2	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203
2,5	0,92	0,81	391	355	326	301	279	261	244	230	217
2,8	0,96	0,85	408	371	340	314	291	272	255	240	227
3,0	1,00	0,89	425	386	354	327	303	283	266	250	236
3,5	1,10	0,97	467	425	389	359	334	312	292	275	260
4,0	1,16	1,03	492	448	411	379	352	329	308	290	274

**AMAZONE Tabela oprysku dla wkładek dozujących 4916-55, (ø 1,4 mm)**

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na wkładkę		Wydatek oprysku AHL (l/ha)								
	Woda	AHL	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9 (km/h)
	(l/min)	(l/min)									
1,0	0,86	0,76	365	332	304	281	261	244	228	215	203
1,2	0,93	0,82	395	359	329	304	282	263	247	232	219
1,5	1,05	0,93	446	405	372	343	319	297	278	262	248
1,8	1,15	1,02	489	444	407	376	349	326	305	287	271
2,0	1,22	1,08	518	471	432	399	370	346	324	305	288
2,2	1,27	1,12	539	490	450	415	385	360	337	317	300
2,5	1,35	1,19	573	521	478	441	410	382	358	337	319
2,8	1,43	1,27	607	552	506	467	434	405	380	357	337
3,0	1,47	1,30	624	568	520	480	446	416	390	367	347
3,5	1,59	1,41	675	614	563	520	482	450	422	397	375
4,0	1,69	1,50	718	653	598	552	513	479	449	422	399









**Opis dysz UX 3200, UX 4200 i UX 5200**

1) Dysze o płaskim strumieniu LU		2) Dysze o płaskim strumieniu XR		3) Dysze o podwójnym płaskim strumieniu		4) Dysze o płaskim strumieniu AD			
Z tworzywa sztucznego a na zewnątrz tworzywo sztuczne rdzeń ceramiczny (Lechler)		Z tworzywa sztucznego a na zewnątrz tworzywo sztuczne rdzeń V2A (Tejet)		z V2A (Lechler)		Z tworzywa sztucznego a na zewnątrz tworzywo sztuczne rdzeń ceramiczny (Lechler)			
-015	-05	-015	-05	DF-120-02		-015			
-02	-06	-02	-06	DF-120-03		-02			
-03	-08	-03	-08	DF-120-04		-03			
-04		-04		DF-120-05		-04			
				DF-120-06					
5) Dysze o płaskim strumieniu Airmix		6) Dysze o płaskim strumieniu ID		7) Dysze o płaskim strumieniu IDK		8) Dysze o płaskim strumieniu AI		9) Dysze o płaskim strumieniu IDN	
Z tworzywa sztucznego (Agrotop)		Z tworzywa sztucznego a na zewnątrz tworzywo sztuczne rdzeń ceramiczny (Lechler)		Z tworzywa sztucznego (Lechler)		Z tworzywa sztucznego rdzeń V2A (Tejet)		Z tworzywa sztucznego (Lechler)	
-015		-015	-05	-015		-015	-05	-025	
-02		-02	-06	-02		-02	-06	-03	
-03		-025		-03		-025	-08		
-04		-03		-04		-03			
-05		-04		-05		-04			
-06									









## **AMAZONEN-WERKE**

### **H. DREYER GmbH & Co. KG**

Postfach 51  
D-49202 Hasbergen-Gaste  
Germany

Tel.: + 49 (0) 5405 501-0  
Telefax: + 49 (0) 5405 501-234  
e-mail: [amazone@amazone.de](mailto:amazone@amazone.de)  
[http:// www.amazone.de](http://www.amazone.de)



### **BBG Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig GmbH & Co.KG**

Rippachtalstr. 10  
D-04249 Leipzig  
Germany

---

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

Fabryki rozsiewaczy nawozów mineralnych, opryskiwaczy polowych, siewników, maszyn  
uprawowych, uniwersalnych hal magazynowych i urządzeń komunalnych

---