

# AGRIO

## Instrukcja obsługi



# GIGANT

# Treść:

<b>2.1</b>	<b>Gwarancja i rękojmia</b> .....	<b>6</b>
2.1.1	Części nie objęte gwarancją .....	6
<b>2.2</b>	<b>Zasady użytkowania maszyn</b> .....	<b>6</b>
2.2.1	Obowiązki użytkownika .....	6
2.2.2	Obowiązki operatora .....	7
2.2.3	Niebezpieczeństwo przy pracy maszyną .....	7
<b>3.1</b>	<b>Dane techniczne</b> .....	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>KARTA TECHNICZNA</b> .....	<b>8</b>
<b>4.1</b>	<b>Dozwolony sposób użytkowania maszyny</b> .....	<b>9</b>
<b>4.2</b>	<b>Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom</b> .....	<b>10</b>
4.2.1	Ogólne wskazówki bezpieczeństwa .....	10
4.2.2	Przepisy bezpieczeństwa w ruchu drogowym .....	10
4.2.3	Układ hydrauliczny .....	11
4.2.4	Napęd .....	11
4.2.5	Hamulce .....	11
4.2.6	Opony .....	11
4.2.7	Naprawa i konserwacja .....	12
4.2.8	Postępowanie ze środkami ochrony roślin .....	12
<b>4.3</b>	<b>Wykaz etykiet bezpieczeństwa</b> .....	<b>13</b>
4.3.1	Umieszczenie etykiet bezpieczeństwa .....	16
<b>5.1</b>	<b>Przegląd poszczególnych elementów maszyny</b> .....	<b>17</b>
<b>6.1</b>	<b>Panele sterowania i komputery</b> .....	<b>20</b>
	TOUCH800® TOUCH1200® .....	20
	Nawigacja TRACK-Guide III .....	20
	Różne warianty komputerów i paneli w ofercie: .....	21
<b>6.2</b>	<b>Sterowniki strzykawek GIGANT</b> .....	<b>22</b>
6.2.1	Sterowanie opryskiwaczem za pomocą Tank Control & TopLine .....	22
6.2.2	Opis układu hydraulicznego .....	24
6.2.3	Podstawowe .....	24
6.2.4	Sterowanie za pomocą prostego panelu sterowania .....	25
6.2.5	Sterowanie poprzez rozdzielacz proporcjonalny .....	26
<b>7.1</b>	<b>Koncepcja bloku konstrukcyjnego</b> .....	<b>27</b>
<b>7.2</b>	<b>Kontener</b> .....	<b>27</b>
<b>7.3</b>	<b>Pompy</b> .....	<b>27</b>
<b>7.4</b>	<b>Napełnianie</b> .....	<b>27</b>
<b>7.5</b>	<b>Mieszanie</b> .....	<b>28</b>
<b>7.6</b>	<b>Mycie i czyszczenie</b> .....	<b>28</b>
<b>8.1</b>	<b>Commissioning</b> .....	<b>28</b>
<b>8.2</b>	<b>Dołączanie i odłączanie zaczepianego opryskiwacza</b> .....	<b>28</b>
8.2.1	Połączenie .....	28
8.2.2	Odlączenie .....	31
<b>8.3</b>	<b>Jazda z dołączonym opryskiwaczem</b> .....	<b>31</b>
8.3.1	Sprawdź przed każdą podróżą .....	31
8.3.2	Kontrola po każdej podróży .....	31
8.3.3	Holowanie zaczepionego opryskiwacza .....	32
<b>9.1</b>	<b>Napełnianie zbiornika głównego</b> .....	<b>33</b>
9.1.1	Zalecenia ogólne .....	33
9.1.2	Zasysanie za pomocą tłokowej pompy membranowej .....	33
9.1.3	Napełnianie zbiornika opryskiwacza przez wlew zewnętrzny .....	34

9.1.4	Napełnianie za pomocą pompy odśrodkowej .....	34
<b>9.2</b>	<b>Napełnianie zbiornika czystej wody .....</b>	<b>34</b>
9.2.1	Standard .....	34
9.2.2	Napełnianie przez szybkozłączkę (wyposażenie dodatkowe) .....	35
<b>9.3</b>	<b>Napełnianie środków ochrony roślin za pomocą Ecomixera.....</b>	<b>36</b>
9.3.1	Opis części ekomiksera (służy indukcyjnej).....	36
9.3.2	Napełnianie za pomocą Ecomixera.....	37
9.3.3	Mieszanka środków sproszkowanych i mocznika .....	40
9.3.4	Płukanie eko-miksera.....	40
9.3.5	Dysza do płukania kanistrów .....	40
<b>9.4</b>	<b>Dodawanie pestycydów do zbiornika przez główny otwór zbiornika .....</b>	<b>41</b>
<b>9.5</b>	<b>Mieszanie.....</b>	<b>41</b>
9.5.1	Mieszanie z maksymalną mocą.....	41
<b>10.1</b>	<b>Z wyposażeniem standardowym .....</b>	<b>42</b>
<b>11.1</b>	<b>Przeplukiwanie opryskiwacza z resztek w zbiorniku głównym -.....</b>	<b>42</b>
<b>11.2</b>	<b>Płukanie linii dystrybucyjnych.....</b>	<b>44</b>
<b>11.3</b>	<b>Płukanie i opróżnianie zbiornika z resztek cieczy roboczej.....</b>	<b>44</b>
<b>12.1</b>	<b>W pełni automatyczne sterowanie.....</b>	<b>46</b>
<b>12.2</b>	<b>Opryskiwacz bez automatycznej kontroli przepływu .....</b>	<b>46</b>
12.2.1	Kontrola prędkości jazdy .....	46
12.2.2	Obliczenie wymaganego natężenia przepływu na dyszę .....	47
12.2.3	Ustawienie prawidłowego ciśnienia dysz .....	47
<b>13.1</b>	<b>Łącznik w pozycji roboczej.....</b>	<b>48</b>
13.1.1	Składanie.....	51
<b>13.2</b>	<b>Ochrona przed kolizją.....</b>	<b>52</b>
<b>13.3</b>	<b>Zawieszenie belki polowej.....</b>	<b>52</b>
<b>13.4</b>	<b>Regulacja nachylenia belki polowej.....</b>	<b>52</b>
13.4.1	Opis funkcji zawieszenia skrzydła - uchylanie .....	52
13.4.2	Automatyczne sterowanie belką polową "DISTANCE - Control.....	53
13.4.3	Przechyłanie belki polowej "hydraulicznie" (opcja).....	53
<b>13.5</b>	<b>Łącznik - rodzaje i działanie.....</b>	<b>54</b>
13.5.1	Wysięgniki 15 - 36 m.....	55
13.5.2	Kombinacja części belki polowej .....	55
13.5.3	Składanie i rozkładanie ramion środkowych .....	57
<b>14.1</b>	<b>1. oś.....</b>	<b>58</b>
14.1.1	Zawieszenie BPW 12t.....	58
<b>14.2</b>	<b>Zawieszona oś kierowana.....</b>	<b>60</b>
14.2.1	BPW 12t.....	60
<b>14.3</b>	<b>Hamulce pneumatyczne .....</b>	<b>66</b>
	Zespół hamulcowy .....	66
14.3.1	Opis funkcji hamulca .....	66
<b>15.1</b>	<b>Wąż do przeciągania / rura do przeciągania.....</b>	<b>70</b>
<b>15.1</b>	<b>Praca równoległa / SECTION-Control podczas aplikacji .....</b>	<b>71</b>
<b>15.2</b>	<b>Czyszczenie zewnętrzne za pomocą pistoletu wysokociśnieniowego.....</b>	<b>71</b>
<b>16.1</b>	<b>Czyszczenie .....</b>	<b>73</b>
<b>16.2</b>	<b>Mycie myjką wysokociśnieniową / parową.....</b>	<b>73</b>
<b>16.3</b>	<b>Ochrona przed mrozem (drenaż).....</b>	<b>73</b>
<b>16.4</b>	<b>Pumpe wtryskowe.....</b>	<b>74</b>
16.4.1	Opis poszczególnych części pompy.....	74
16.4.2	Sprawdź poziom oleju.....	75
16.4.3	Wymiana oleju .....	76

16.4.4	Ciśnienie powietrza w pompie .....	77
16.4.5	Wymiana i sprawdzenie zaworów ssących i ciśnieniowych.....	77
16.4.6	Testowanie i wymiana membran .....	78
16.4.7	Podsumowanie najważniejszych punktów .....	79
<b>16.5</b>	<b>Kalibracja przepływomierza .....</b>	<b>79</b>
<b>16.6</b>	<b>Przyłącze do badania/ kontroli opryskiwacza.....</b>	<b>79</b>
<b>16.1</b>	<b>Punkty smarowania:.....</b>	<b>80</b>
<b>18.1</b>	<b>Możliwe błędy podczas oprysku. ....</b>	<b>87</b>
<b>19.1</b>	<b>Schemat hydrauliczny opryskiwacza .....</b>	<b>92</b>
<b>19.2</b>	<b>Schemat wodny opryskiwacza .....</b>	<b>93</b>
<b>19.3</b>	<b>Tabele dawkowania .....</b>	<b>94</b>

# 1 Strona główna

Szanowny Kliencie,

Zakupili Państwo nowy opryskiwacz zaczepiany GIGANT, który spełnia najnowsze wymagania czeskiej inspekcji. Dzięki tej maszynie jesteście Państwo wyposażeni w sprzęt do ochrony roślin przyszłości.

Aby w pełni wykorzystać zalety naszego opryskiwacza zaczepianego oraz uzyskać maksymalną niezawodność i trwałość, należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.

Życzymy powodzenia i sukcesów w pracy.

Opublikowane przez:

**AGRIO MZS s.r.o.**

Wydany: 22.1.2022

Wszystkie poprzednie instrukcje obsługi opryskiwacza zaczepianego tracą ważność po otrzymaniu tego wydania. Zmiany rozwojowe lub rozwiązania techniczne na życzenie klienta są zastrzeżone.

**Adres:**

AGRIO MZS S s.r.o.

Siatka 66

382 03 Křemže

Telefon: +420 380 721 111

Fax: +420 380 741 071

E-mail: [info@agrio.cz](mailto:info@agrio.cz)

## 2 Informacje ogólne

Ten rozdział zawiera ważne zalecenia dotyczące bezpiecznego użytkowania maszyny.

### 2.1 Gwarancja i rękojmia

Roszczenia z tytułu obrażeń ciała lub szkód majątkowych nie mogą być zgłaszane, jeśli ustalona zostanie jedna lub więcej z następujących przyczyn:

- nieuprawnione korzystanie z urządzenia.
- niewłaściwej instalacji, uruchomienia, obsługi i konserwacji maszyny.
- Użytkowanie maszyny z uszkodzonymi, nieprawidłowo zamontowanymi lub nie działającymi urządzeniami zabezpieczającymi i ochronnymi.
- Nieprzestrzeganie zaleceń zawartych w instrukcji obsługi dotyczących uruchomienia, obsługi i konserwacji maszyny.
- indywidualne wykończenie na maszynie.
- Niewystarczająca kontrola zużytych części.
- niewłaściwie przeprowadzona naprawa.
- Klęski żywiołowe, szkody spowodowane przez strony trzecie i/lub rażąca przemoc.

#### 2.1.1 Części nie objęte gwarancją

##### Części zużywające się:

- Lina podnosząca
- Lina do zawieszania
- Membrany pomp
- Zawory pompy
- Kółka do wózków
- Amortyzator
- Anteny
- Wałek jezdny i wiszący

### 2.2 Zasady użytkowania maszyn

**Postępuj zgodnie z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi.**

Znajomość podstawowych zaleceń i przepisów bezpieczeństwa jest warunkiem bezpiecznej obsługi i bezproblemowej eksploatacji.

#### 2.2.1 Obowiązki użytkownika

Użytkownik jest zobowiązany do zapewnienia, że maszyna jest obsługiwana wyłącznie przez osobę, która:

- zna podstawowe przepisy dotyczące bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom.
- jest zaznajomiony z pracą maszyny.
- przeczytał i zrozumiał instrukcję obsługi.
- przestrzega przepisów dotyczących stosowania sprzętu roboczego, jak również przepisów dotyczących ochrony zdrowia

## 2.2.2 Obowiązki operatora

Wszystkie osoby pracujące przy maszynie lub w jej pobliżu muszą przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom.

## 2.2.3 Niebezpieczeństwo przy posługiwaniu się maszyną

Maszyna jest zbudowana zgodnie z uznanymi zasadami bezpieczeństwa.

Użytkowanie urządzenia może jednak spowodować niebezpieczeństwo lub uszkodzenie,

- zdrowie i życie operatora lub osoby trzeciej,
- samej maszyny,
- może wpływać na inne nieruchomości.

Używać tylko maszyny

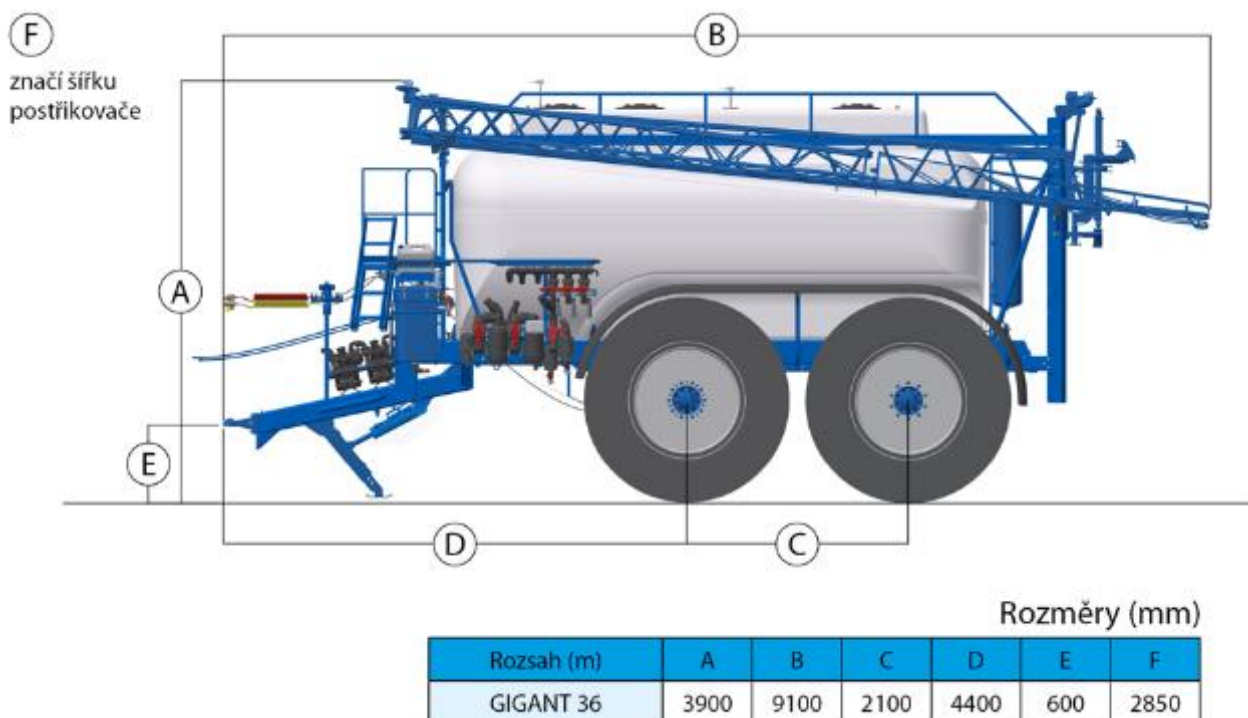
- zgodnie z ich dopuszczalnym przeznaczeniem.
- w bezpiecznym i nieskazitelnym stanie

**Uwaga!**

**Natychmiast usuwać usterki, które mogą zagrażać bezpieczeństwu maszyny!**

## 3 Dane techniczne

### 3.1 Dane techniczne



Wymiary podane są w mm.

Wagi całkowite dotyczą tylko wody.

Wymiary i wagi dotyczą tylko wyposażenia standardowego. Mogą się one różnić w połączeniu z innymi wariantami lub wyposażeniem dodatkowym.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian wynikających z postępu technicznego.

### 3.2 KARTA TECHNICZNA

Typ			GIGANT		
			11000	12000	14000
Główny zbiornik	rzeczywista objętość.	[l]			
	Objętość nominalna.		11000	12000	14000
Wysokość napełniania składanego ekomiksera		[mm]		810	
Wysokość napełniania (okładka główna)	z ziemi	[mm]		3200	
	z platformy			1100	
Dopuszczalne ciśnienie w systemie		[bar]	20		
Zmiana ciśnienia płynu			Pneumatyczny		
Zakres ciśnienia		[bar]	0,8-10		
Wskaźnik ciśnienia roboczego			Manometr 0-8/25 bar ø100 mm, odporny na działanie nawozów		
Wskaźnik ciśnienia pompy			Manometr 0-8/25 bar ø60 mm, odporny na działanie nawozów		
Filtr ciśnieniowy			Sita o 50 i 100 oczkach		
Shuffle			Dysze wtryskiwaczy		
Regulacja dawki stosowania			Ręcznie lub automatycznie, w zależności od prędkości, przez komputer		
Wysokość dyszy nad powierzchnią		[mm]	500-2600		

Pompa natryskowa:

Typ	Pompa tłokowo membranowa		
	AR 185 bp	AR 250 bp	AR 280 bp
Max. Wydajność [l/min]	185	250	282
Max. Ciśnienie robocze [bar]	20	20	20
Max. Prędkość [1/min]	550	550	550
Max. Pobór mocy [kW]	5,5	8,5	9,5



Pompa napełniająca:

Typ	Pompa odśrodkowa Magnum I
Max. Wydajność [l/min]	700
Max. Wysokość transportowa [m]	36
Ssanie	2"
Hydromotor	MGG 20
Max. Pobór mocy [kW]	8,8
Ciśnienie oleju [bar]	125
Ilość oleju	28 l/min przy 3500 obr.
Połącz	7/8"-14

## 4 Wymagania dotyczące bezpieczeństwa

### 4.1 Dozwolony sposób użytkowania maszyny.

Opryskiwacz może być stosowany wyłącznie do prac rolniczych w uprawach polowych i warzywnych, w uprawach specjalnych i pastewnych do stosowania środków ochrony roślin i nawozów płynnych.

Opryskiwacz może być obsługiwany, konserwowany i podłączany wyłącznie przez osoby, które znają możliwe zagrożenia związane z obsługą maszyny.

**Dopuszczalna prędkość maksymalna opryskiwacza z osią BPW wynosi 40 km/h.**

**Maksymalna dopuszczalna prędkość opryskiwacza z wysuniętą belką polową wynosi 12 km/h.**

**Maks. gwarantowana dostępność nachylenia wynosi 7 %.**

**UWAGA - Nie należy napełniać zbiornika powyżej maksymalnej technicznie dopuszczalnej masy.**

Poza przeznaczeniem, uwaga;

- wszystkie zalecenia zawarte w niniejszej instrukcji obsługi.
- przestrzeganie warunków gwarancji i konserwacji.
- Natychmiast usuwać usterki, które mogą stanowić zagrożenie dla operatora lub maszyny.

#### **Uwaga!**

Jakiegolwiek wykorzystanie poza instrukcją jest zabronione!

Za szkody powstałe w wyniku nieuprawnionego użycia:

- odpowiedzialność ponosi wyłącznie użytkownik.
- producent nie udziela żadnej gwarancji.

Należy przestrzegać odpowiednich przepisów bezpieczeństwa, higieny pracy i ruchu drogowego.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane modyfikacjami maszyny dokonanymi przez użytkownika.

Producentowi nie są znane żadne negatywne skutki działania środków ochrony roślin, które mogłyby uszkodzić urządzenie.

## **Uwaga!**

Niniejszą instrukcję obsługi należy dokładnie przeczytać przed rozpoczęciem użytkowania maszyny i dokładnie przestrzegać zaleceń!

Producent nie uznaje gwarancji za szkody powstałe w wyniku nieostrożności!

## **4.2 Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom**

### **4.2.1 Ogólne przepisy bezpieczeństwa**

- Przed każdym uruchomieniem sprawdzić bezpieczeństwo ruchu i eksploatacji!
- Przestrzegać zaleceń niniejszej instrukcji oraz ogólnych przepisów bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom!
- Podczas jazdy maszyną po drogach publicznych należy przestrzegać odpowiednich przepisów!
- Prędkość jazdy musi być dostosowana do warunków jazdy, nachylenia terenu i stanu zbiornika!
- Maksymalna dopuszczalna prędkość podczas jazdy z oponami uprawowymi lub pływającymi musi być dostosowana do zaleceń producenta opon!
- Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się ze wszystkimi urządzeniami, elementami obsługi i funkcjami maszyny!
- Zanim zaczniesz, upewnij się, że w pobliżu nie ma innych osób!
- Upewnij się, że masz dobry widok na maszynę i swoje otoczenie!
- Sprawdź urządzenia drogowe - np. oświetlenie, znaki ostrzegawcze i bezpieczeństwa!
- Podczas pokonywania zakrętów należy zwrócić uwagę na odchylenie i siłę odśrodkową maszyny!
- Jazda na maszynie podczas pracy i transportu jest zabroniona!
- Nie wolno przekraczać dopuszczalnego ciężaru na oś, zaczep i wspornik!
- Przy składaniu i rozkładaniu belek polowych nikt nie może przebywać w strefie składania!
- Przebywanie pod rozłożonym wysięgnikiem jest zabronione!
- Na wszystkich hydraulicznie składanych powierzchniach znajdują się punkty ścinania!

### **4.2.2 Przepisy bezpieczeństwa w ruchu drogowym**

- **Uczestnicząc w ruchu drogowym należy przestrzegać przepisów ustawy o ruchu drogowym!**
- Maszyna musi być wyposażona w przepisowe urządzenia.
- Prędkość jazdy musi być dostosowana do profilu terenu!
- Zachowaj szczególną ostrożność podczas jazdy po zboczach. Niebezpieczeństwo przewrócenia się maszyny!
- W trudnym terenie należy zwrócić uwagę na wystarczający prześwit maszyny!
- Maksymalna dopuszczalna prędkość to 40 km/h.
- Przy stosowaniu na drodze, za opryskiwaczem nie wolno nic mocować.
- Przewożenie ludzi na maszynie jest zabronione.
- Praca maszyną w warunkach złej widoczności jest zabroniona.
- Zawsze czyść boczne błotniki przed jazdą po drogach publicznych.

### 4.2.3 Układ hydrauliczny

- Instalacja hydrauliczna jest pod ciśnieniem!
- Przy dołączaniu siłowników hydraulicznych i pomp należy przestrzegać przepisowych połączeń węży hydraulicznych!
- Regularnie sprawdzać węże hydrauliczne i wymieniać je w przypadku ich uszkodzenia lub zesterzenia!
- Wymienione węże muszą odpowiadać wymaganiom technicznym stawianym przez producenta maszyny!
- Podczas poszukiwania nieszczelności należy używać odpowiedniego sprzętu ze względu na ryzyko obrażeń!
- Wydostające się pod wysokim ciśnieniem ciecze (olej hydrauliczny) mogą przebić skórę i spowodować poważne obrażenia! W przypadku obrażeń natychmiast skonsultować się z lekarzem! Istnieje ryzyko zakażenia!
- Przed przystąpieniem do prac na instalacji hydraulicznej należy opuścić belkę połową do pozycji transportowej lub całkowicie opuścić ją po rozłożeniu. **Wdrożenie nie może być pod presją!**

#### **Uwaga!**

Instalacja hydrauliczna znajduje się pod wysokim ciśnieniem!

Przed przystąpieniem do prac na instalacji hydraulicznej należy zawsze ostrożnie uwolnić ciśnienie.

Prace przy hydraulice mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.

Specyficzne dla klienta modyfikacje lub zmiany w układzie hydraulicznym powodują unieważnienie gwarancji.

### 4.2.4 Napęd

- Przed włączeniem napędu należy upewnić się, że wybrana prędkość jazdy ciągnika odpowiada maksymalnej prędkości obrotowej pompy opryskiwacza i że nikt nie znajduje się w pobliżu opryskiwacza!
- Nigdy nie włączać napędu przy wyłączonym silniku!

### 4.2.5 Hamulce

- Ustawić regulator obciążenia na odpowiedni poziom obciążenia.
- Sprawdź hamulce przed każdą podróżą!
- Regulacja i naprawa hamulców może być przeprowadzana wyłącznie przez specjalistyczne warsztaty lub autoryzowane serwisy!

### 4.2.6 Opony

- Przy pracach na oponach maszyna musi być zabezpieczona przed przetoczeniem (kliny).
- Montaż kół i opon wymaga wystarczającej wiedzy i odpowiednich narzędzi!
- Naprawy kół i opon mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel i za pomocą przewidzianych do tego celu narzędzi!
- Sprawdzić nakrętki śrub kół! W przeciwnym razie może dojść do utraty koła i przewrócenia się maszyny!
- Dokręć po pierwszych 50 km i regularnie sprawdzaj szczelność dokręcenia.
- Regularnie sprawdzać ciśnienie powietrza w oponach! Ciśnienie musi odpowiadać nośności i rzeczywistemu obciążeniu kół!
- Regularnie sprawdzaj opony pod kątem uszkodzeń (nacięcia, dziury, wgniecenia)!
- Na oponie znajduje się tabela z wartościami ciśnienia dla różnych prędkości.

## 4.2.7 Naprawa i konserwacja

- Regularnie sprawdzać, czy śruby i nakrętki są dokręcone, ewentualnie dociągnąć je!
- Oleje, smary i filtry należy utylizować w odpowiedni sposób!
- Przed przystąpieniem do prac przy elektryce należy odłączyć maszynę od zasilania!
- Jeśli urządzenia zabezpieczające ulegają zużyciu, należy je regularnie sprawdzać i w odpowiednim czasie wymienić!
- Podczas spawania na opryskiwaczu należy odłączyć zasilanie!
- Nie otwierać żadnych rur, które są pod ciśnieniem! Najpierw obniżenie ciśnienia za pomocą kurków wodnych!
- Jako węże zamiennie do środków ochrony roślin można stosować tylko węże o ciśnieniu roboczym co najmniej 20 bar, które spełniają wymagane wymagania w zakresie odporności mechanicznej, chemicznej i temperaturowej! Do montażu można używać wyłącznie opasek zaciskowych ze stali nierdzewnej!
- Naprawy w i na zbiorniku mogą być wykonywane tylko po dokładnym umyciu zbiornika i przy użyciu maski do oddychania lub aparatu tlenowego! Ze względów bezpieczeństwa druga osoba znajdująca się poza zbiornikiem musi nadzorować naprawę!
- Podczas naprawy opryskiwacza, który zastosował płynne nawozy zawierające azotany i mocznik, należy przestrzegać następujących zasad:
  - pozostałość rozpuszczonego azotanu z mocznikiem przekształca się w sole przez odparowanie wody, powstaje czysty azotan i mocznik.
  - w przypadku przekroczenia temperatury krytycznej podczas naprawy (np. szlifowanie, spawanie), azotan w czystej postaci jest wybuchowy w połączeniu z substancjami organicznymi (np. mocznik)!
  - Sole azotanowe z mocznikiem są rozpuszczalne w wodzie, czyli dokładne umycie wodą przed naprawą eliminuje ryzyko wybuchu.

### **Uwaga!**

Naprawy opryskiwaczy mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel!

## 4.2.8 Postępowanie z P pestycydami

- Przestrzegać zaleceń producenta środków ochrony roślin!
- Stosować odzież ochronną i przestrzegać przepisów dotyczących użytkowania i czyszczenia!
- Nie wolno stosować tkanin, które mają tendencję do przyklejania się lub kurczenia!
- Podczas pracy ze środkami ochrony roślin zabronione jest jedzenie, picie i palenie!
- Uniemożliwić dzieciom dostęp do sprzętu i środków ochrony roślin!
- Nigdy nie czyścić dysz i innych małych części ustami!

### **Uwaga!**

Przed użyciem produktów i nawozów należy dokładnie zapoznać się z kartą charakterystyki i dokładnie przestrzegać instrukcji stosowania.

## 4.3 Wykaz etykiet bezpieczeństwa

Opis etykiet zabezpieczających



### **BZ.1**

Przed użyciem należy przeczytać instrukcję obsługi.



### **BZ.2**

Przed każdą naprawą, regulacją lub konserwacją należy wyłączyć silnik.  
Postępuj zgodnie z instrukcjami.



### **BZ.3**

Niebezpieczne substancje, pary i gazy.  
Nie wchodzić do zbiornika.



### **BZ.4**

Niebezpieczne substancje, pary i gazy.  
Postępuj zgodnie z instrukcją producenta produktu.



### **BZ.5**

Zabezpieczyć maszynę przed niepożądanymi ruchami.



### **BZ.6**

Możliwość upadku z maszyny.  
Zachować bezpieczną odległość od maszyny.



### **BZ.7**

Ryzyko urazu.  
Zachowaj bezpieczną odległość.



### **BZ.8**

Możliwe obrażenia kończyny górnej  
Nie należy dotykać obszaru ścinania.



### **BZ.9**

Możliwość wystąpienia urazów.  
Nie należy dotykać obszaru ścinania.



### **BZ.10**

Możliwość porażenia prądem.  
Zachować bezpieczną odległość między maszyną a zasilaniem.

**BZ.11**

Max. Ciężnienie w instalacji hydraulicznej

**BZ.12**

Max. Ciężnienie oprysku w urządzeniu

**BZ.13**

Maksymalna liczba i kierunek obrotów wałka przekładnikowego

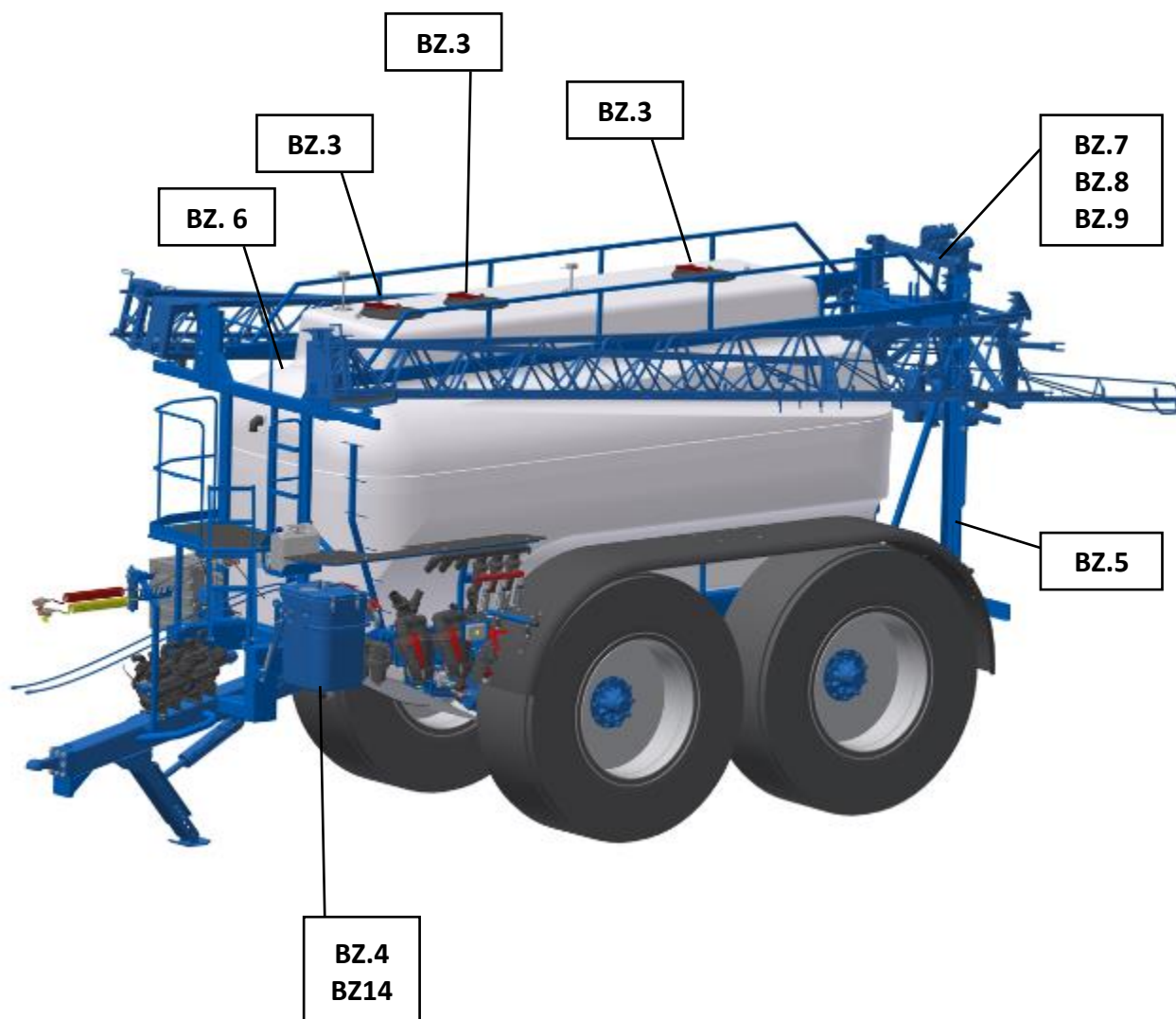
**BZ.14**

Uwaga; materiał toksyczny



Możliwość zamocowania dźwigu.

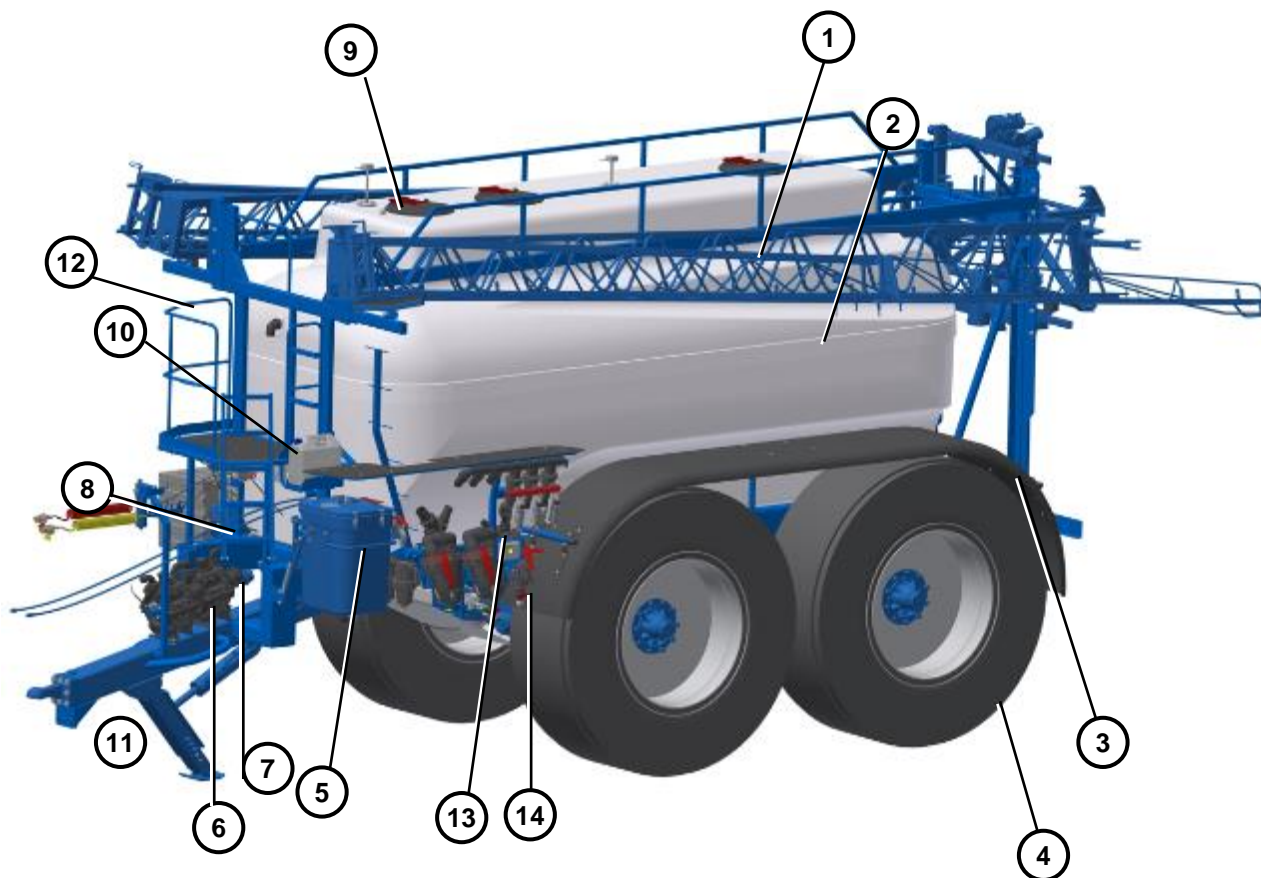
### 4.3.1 Umieszczenie etykiet bezpieczeństwa





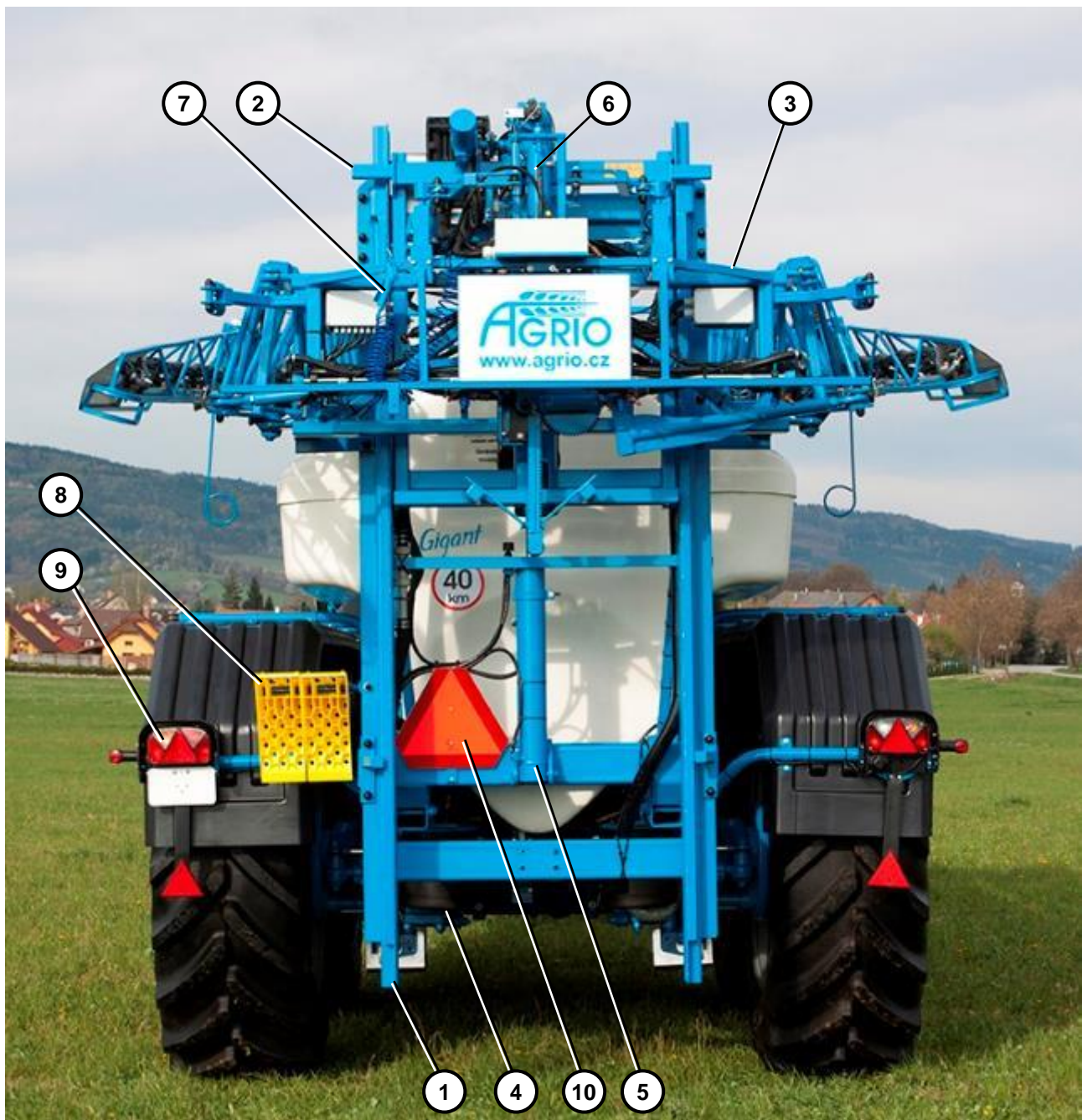
## 5 Opis maszyny

### 5.1 Przegląd poszczególnych elementów maszyny



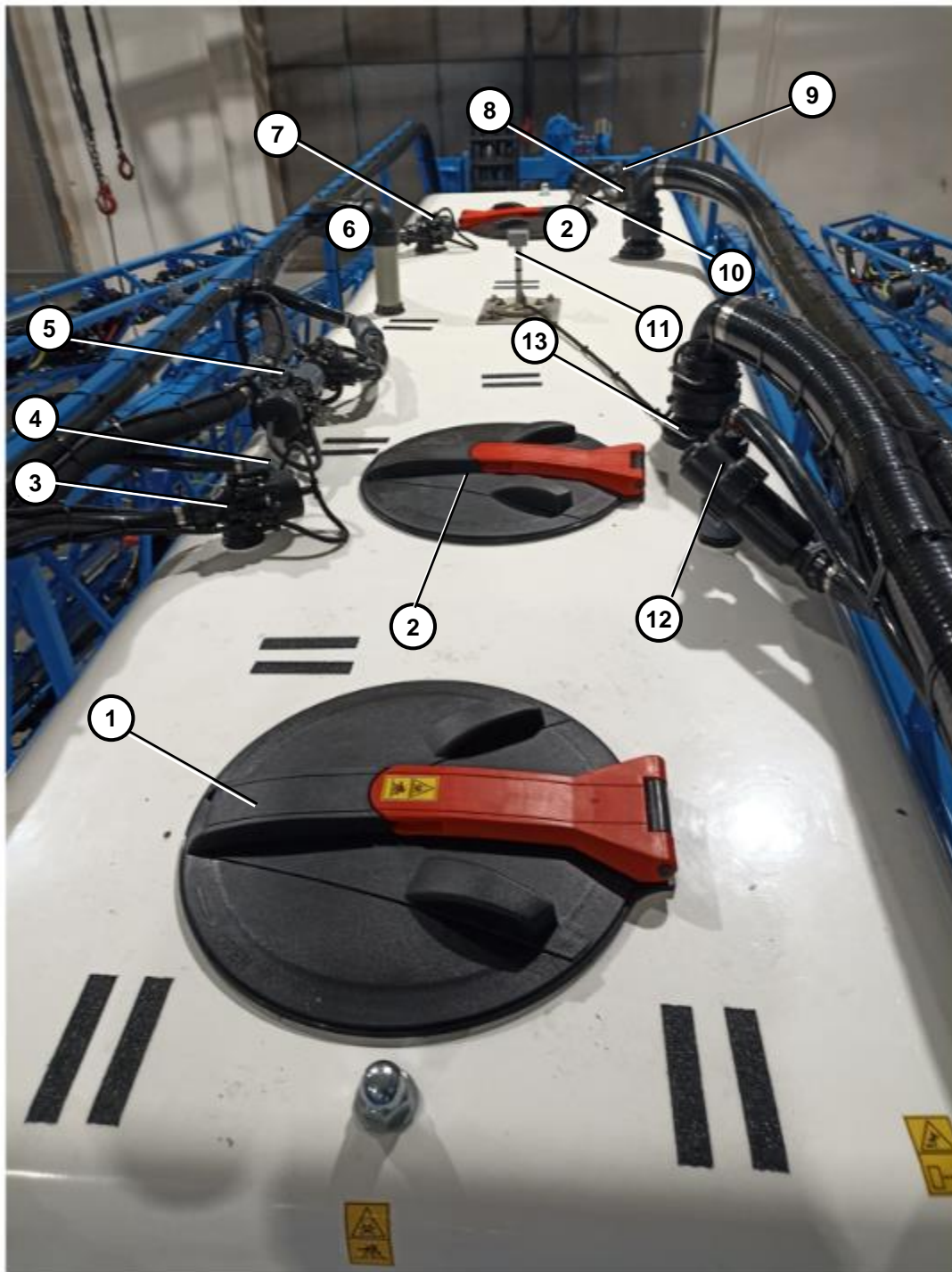
Elementy maszyny - widok z lewej strony

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| <b>1</b> Bom                                  | <b>11</b> Stopa podporowa hydr. |
| <b>2</b> Zbiornik główny                      | <b>12</b> Manometr              |
| <b>3</b> Błotnik                              | <b>13</b> Kontrola zbiornika    |
| <b>4</b> Opony/koła                           | <b>14</b> Wypełnienie boczne    |
| <b>5</b> Ecomixer (śluza jednoprzepływowa)    |                                 |
| <b>6</b> Pompa                                |                                 |
| <b>7</b> Hydromotor                           |                                 |
| <b>8</b> Drabina                              |                                 |
| <b>9</b> Zbiornik świeżej wody (zintegrowany) |                                 |
| <b>10</b> Pojemnik do mycia rąk               |                                 |



Elementy maszyny - widok z tyłu

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| 1 Wieża                    | 6 siłowników składanych |
| 2 Wózek do beczek          | 7 Pistolet pneumatyczny |
| 3 Rama środkowa            | 8 Kliny do kół          |
| 4 Zawieszenie pneumatyczne | 9 Światła tylne         |
| 5 Siłownik podnoszący      | 10 Trójkąt ostrzegawczy |



*Elementy maszyny - widok z góry*

- |  |  |
|--|--|
| <b>1</b> Pokrywa zbiornika na wodę Woda świeża | <b>8</b> Napełnianie zbiornika głównego  |
| <b>2</b> <b>Korek</b> zbiornika głównego       | <b>9</b> dysze czyszczące                |
| <b>3</b> Zawór sterujący                       | <b>10</b> Napełnianie hydrantów          |
| <b>4</b> Przelew pompy                         | <b>11</b> Miarka kontrolna zbiornika     |
| <b>5</b> Zwrot wody                            | <b>12</b> Wtryskiwacz Ecomixer           |
| <b>6</b> Odpowietrzanie                        | <b>13</b> Napełnianie zbiornika głównego |
| <b>7</b> 2. zawór sterujący                    |  |

## 6 Opis kontroli

### 6.1 Panele sterowania i komputery

Terminal BASIC



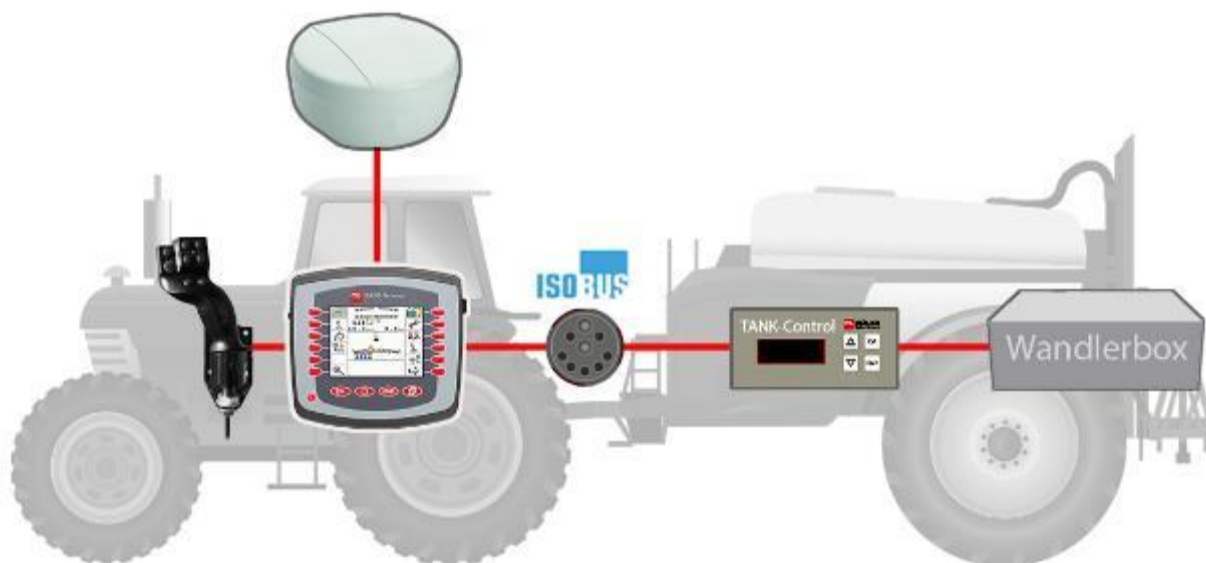
TOUCH800® TOUCH1200®



Nawigacja TRACK-Guide III



## Schemat połączeń StopSpray



### **Różne warianty komputerów i paneli w ofercie:**

- StopSpray z ISOBUS
- terminal podstawowy TOP
- TOUCH800®.
- TOUCH®1200 z joystickiem i komputerem roboczym (w tym wymiana danych z PC i wyposażeniem podstawowym)
- Terminal BASIC z joystickiem i komputerem roboczym (w tym wymiana danych z PC i podstawowym wyposażeniem)
- Odbiornik D-GPS - EGNOS AG-200 (odchylenie +/-0,25m na nawigatorze)
- Odbiornik D-GPS - NAV 900 (odchylenie +/-0,25 m dla urządzenia nawigacyjnego)
- TRACK-Leader II nawigator dla terminalu ME tylko w połączeniu z odbiornikiem D-GPS
- Sterowanie SECTION automatycznym wyłączaniem sekcji szerokości tylko w maszynach ISOBUS z ME-T, TRACK-Leader II i sygnałem GPS
- Komputer roboczy ciągnika ze skrzynią, bez czujników. Kabel do wtyczki ISOBUS długość 0,5m
- Dodatkowa skrzynka S dla joysticka (panel sterowania maks. 13 pól)

**Do każdego typu komputera lub centrali dołączona jest szczegółowa instrukcja obsługi, z którą należy się dokładnie zapoznać!**

## 6.2 Sterowanie strzykawkami GIGANT

### 6.2.1 Sterowanie opryskiwaczem z Tank Control & TopLine

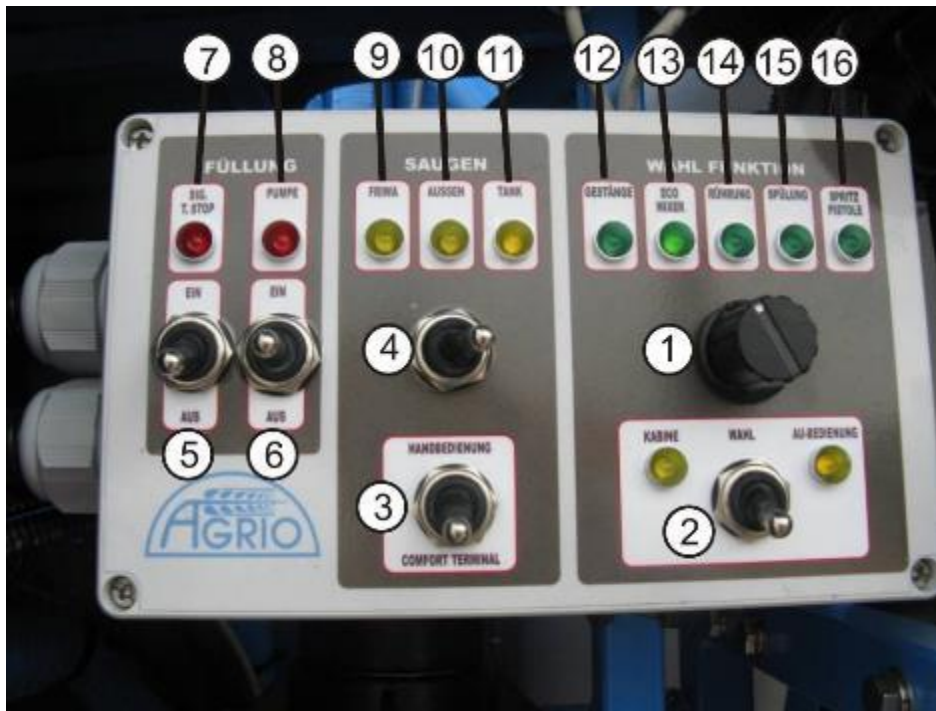


Rys. 6/2 Opis elementów obsługi strzykawkii GIGANT z pompą napełniającą

- 1 Mieszalnik ekologiczny / śluza jednoprzepływowa
- 2 Zewnętrzne przyłącze ssące
- 3 Zewnętrzny filtr wlotowy
- 4 Napełnianie hydrantów
- 5 Filtr do napełniania hydrantów
- 6 Przyłącze napełniania zbiornika wody czystej
- 7 Główny zbiornik ssący
- 8 Wyssać czystą wodę
- 9 TankControl + obsługa TopLine

Schemat może się zmieniać w zależności od życzeń klienta. Zastrzega się możliwość zmian bez uprzedzenia.

### 6.2.1.1 Opis funkcji szafy sterowniczej Topline



Rys. 6/4 Opis skrzynki kontrolnej Topline

- 1 Przełącznik funkcji
- 2 Przełączanie pomiędzy sterowaniem z kabiny a sterowaniem z zewnątrz
- 3 Przełączanie między sterowaniem przez terminal ISOBUS a obsługą zewnętrzną
- 4 przełączniki dla funkcji ssania
- 5 **Włączanie** i wyłączanie funkcji zatrzymania zbiornika
- 6 Włączanie i wyłączanie pompy napełniającej
- 7 Sygnał - zatrzymanie paliwa
- 8 Sygnał - Pompa napełniająca
- 9 Sygnał - zasysanie czystego zbiornika wody
- 10 Sygnał - ssanie zewnętrzne przyłącznie napełniania
- 11 Sygnał - zbiornik główny ssania
- 12 Sygnał - Strzykawki
- 13 Sygnał - Ecomixer
- 14 Signal - Stir
- 15 Sygnał - Czyszczenie wnętrza zbiornika
- 16 Sygnał - System mycia na zewnątrz

Uzupełnieniem tej skrzynki kontrolnej jest inna, mniejsza skrzynka w kabinie. Służy do obsługi maszyny z kabiny.

Konstrukcja może się różnić w zależności od wymagań klienta. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian.

## 6.2.2 Opis układu hydraulicznego

Hydraulika służy do sterowania funkcjami opryskiwacza w różnych poziomach wyposażenia. Wężę są oznaczone kolorami na dyszlu w zależności od ich funkcji, patrz rys.

**UWAGA!!! Czystość oleju co najmniej 17/15/12 zgodnie z normą ISO 4406.**



## 6.2.3 Podstawowy

Niektóre funkcje hydrauliczne sterowane są bezpośrednio przez układ hydrauliczny ciągnika (ciągnik musi posiadać wystarczającą liczbę przyłączy hydraulicznych), blok sterowania hydrauliką nie jest wymagany.



○	P	○	↑
○○	T	○	↔
	LS	○○	↔
○○	P	○○	P
○○	T	○○	T
○	↔	○	○P
○○	↔	○○	○T
○	↔	○	↔P
○○	↔	○○	↔T



## 6.2.4 Sterowanie za pomocą prostego panelu sterowania

Wszystkie lub niektóre funkcje są sterowane przez hydrauliczny blok sterowania. Przed dystrybutorem zawsze znajduje się ciśnieniowy filtr oleju ze wskaźnikiem zanieczyszczenia sita (musi być regularnie sprawdzany! ). Za filtrem ciśnieniowym znajduje się blok wejściowy rozdzielacza, a następnie sam rozdzielacz hydrauliczny.

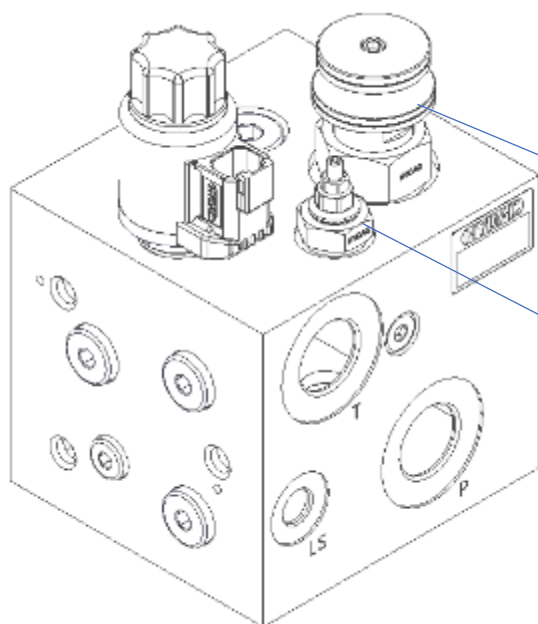
### Ciśnieniowy filtr oleju



**Wskaźnik zanieczyszczenia filtra**  
kolor zielony - OK  
kolor czerwony - zabrudzony filtr

### Blok wejściowy

Jest to blok uniwersalny, tzn. do zastosowania w ciągniku z hydrauliką LoadSensing lub ze stałą hydrauliką.



**KIEROWNICA - POZYCJA 60**  
CIĄGNIK Z LS - PRZYKRĘCONY  
CIĄGNIK BEZ LS - ODKRĘCONE

**GLÓWNY ZAWÓR  
BEZPIECZEŃSTWA -**

## Pompa LS

Pozycja zaworu 60 na załączonym schemacie jest wyrównaniem ciśnienia i musi być zamknięta (koło nastawcze wkręcone). W ten sposób aktywuje się sterowanie pompą L-S.

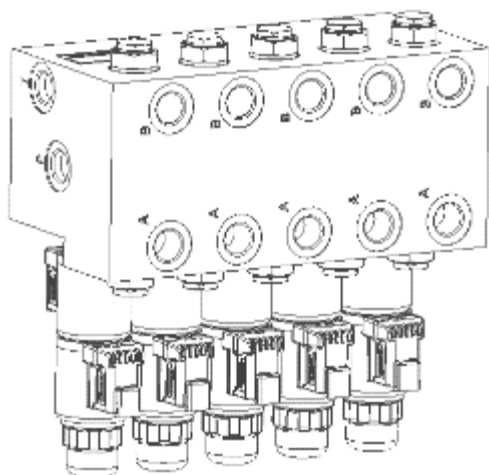
## Pompa o stałej wydajności - Pompa zębata

Pozycja zaworu 60 na załączonym schemacie jest wyrównaniem ciśnienia i musi być otwarta (koło nastawcze odkręcone). Uruchamia to własny ciężar ciśnieniowy zaworu pozycyjnego 60 i ma swój własny wewnętrzny L-S w bloku.

Koło sterujące musi być całkowicie zamknięte lub całkowicie otwarte, w przeciwnym razie nie jest zagwarantowane prawidłowe działanie rozdzielnicy.

Certyfikowany i uszczelniony główny zawór nadmiarowy (pozycja 50) jest zainstalowany na wszystkich blokach wlotowych OC/CC 3 i fabrycznie ustawiony na **200 bar**.

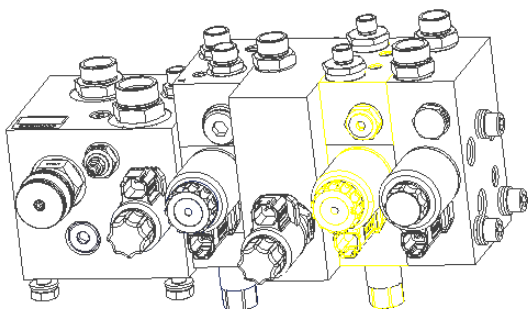
## Blok hydrauliczny z zaworami elektromagnetycznymi



### 6.2.5 Sterowanie poprzez rozdzielacz proporcjonalny

Wybrane funkcje są sterowane poprzez blok sterowania proporcjonalnego. Przed dystrybutorem zawsze znajduje się ciśnieniowy filtr oleju ze wskaźnikiem zanieczyszczenia (musi być regularnie sprawdzany!). Za filtrem ciśnieniowym znajduje się właściwy blok hydrauliczny.

## Blok hydrauliczny z funkcjami proporcjonalnymi



## **7 Ogólny opis funkcji**

### **7.1 Koncepcja bloku konstrukcyjnego**

Strzykawka może być wykonana zgodnie z życzeniami i wymaganiami klienta do indywidualnych zastosowań.

#### **Uwaga!**

Osie mają zawieszenie pneumatyczne i mogą być wyposażone w opony montowane lub flotacyjne o różnych rozmiarach i rozstawach.

### **7.2 Kontener**

Główny zbiornik o pojemności 11000, 12000, 13000 i 14000 litrów na chemikalia i nawozy. Zbiornik wody czystej jest zintegrowany z przodu zbiornika głównego. Do mycia rąk dostępny jest 15-litrowy kanister.

### **7.3 Pompy**

Wybór rodzaju tłokowo-membranowej pompy opryskowej zależy od wielkości zbiornika, szerokości roboczej belki i pożądanej dawki oprysku. Pompa napędzana jest przez napęd WOM ciągnika lub hydraulicznie przez silnik hydrauliczny. Do napełniania opryskiwacza przewidziana jest hydraulicznie napędzana pompa odśrodkowa.

### **7.4 Napełnianie**

Zbiornik opryskiwacza może być napełniany na różne sposoby, np. poprzez Fix-Loc (Kamloc) lub złącze C:

#### Wyposażenie standardowe

- korek główny w zbiorniku

#### Wyposażenie specjalne

- Napełnianie z zewnątrz, podłączenie węża do hydrantu
- Napełnianie z zewnątrz za pomocą tłokowej pompy membranowej
- Zasysanie przez inżektor na zbiorniku ze źródła wody
- Pompa odśrodkowa do napełniania

Opryskiwacz może być wyposażony w urządzenie zatrzymujące zbiornik, które zamyka dopływ do zbiornika poprzez komputer, tłok powietrzny i kran, aby zapobiec przepełnieniu zbiornika głównego.

Koncentrat chemiczny może być pompowany do zbiornika głównego z dna za pomocą śluzy do płukania lodu. Dzięki przepłukiwaniu możliwe jest również rozpuszczanie i wyciąganie preparatów sypkich lub czyszczenie ścian zbiornika indukcyjnego. Dodatkowo zbiornik w płukiwania posiada urządzenie do płukania pojemników ze środkami ochrony roślin z obrotową dyszą płuczącą.

## 7.5 Shuffle

Zbiornik główny może być wyposażony w 2 wydajne mieszadła hydrauliczne i kilka obrotowych dysz płuczających. Mieszanka podstawowa z 5-drogowym zaworem odcinającym jest stosowana, gdy przed opryskiem należy wymieszać ciecz roboczą. Jeśli opryskiwacz wyposażony jest w drugie mieszadło, to można je włączać i wyłączać z kabiny poprzez terminal isobus lub oba urządzenia. Podczas oprysku lub po włączeniu pompy oprysku, mieszanie odbywa się poprzez przelew zaworu sterującego, który wyposażony jest w dysze mieszające na dnie zbiornika.

## 7.6 Mycie i czyszczenie

Zbiornik czystej wody powinien zawierać taką ilość cieczy, aby możliwe było co najmniej 10-krotne rozcieńczenie maksymalnej ilości resztek cieczy roboczej i zastosowanie jej bez ryzyka uszkodzenia.

Dodatkowo do płukania i mycia maszyny używana jest czysta woda.

# 8 Kontrola

## 8.1 Commissioning

Ten rozdział zawiera informacje o tym, jak uruchomić urządzenie.

### Uwaga!

- Przed rozpoczęciem pracy maszyną operator musi przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję oraz przestrzegać zawartych w niej wskazówek!
- Podczas podłączania i odłączania urządzenia należy przestrzegać rozdziału dotyczącego zaleceń bezpieczeństwa.
- Zaczeplenie maszyny ma wpływ na właściwości jezdne ciągnika, zwłaszcza przy skręcaniu i hamowaniu.
- Przednia oś ciągnika musi być obciążona przez co najmniej 20 % masy własnej ciągnika, aby umożliwić bezpieczne zawracanie.
- Zgodnie z przepisami, ciągnik musi zapewnić przepisowe opóźnienie hamowania przyczepy.
- Zarówno właściciel pojazdu, jak i kierowca są zobowiązani do przestrzegania wymogów prawnych.
- Maksymalne obciążenie zaczepionej maszyny nie może przekraczać dopuszczalnego obciążenia osi lub ciągnika. W razie potrzeby pojemnik może być napełniony tylko częściowo.

**Podczas jazdy w ruchu drogowym należy przestrzegać przepisów rozporządzenia nr 341/2002.**

## 8.2 Dołączanie i odłączanie opryskiwacza zaczepianego

### 8.2.1 Połączenie

1. dojechać ciągnikiem do maszyny
2. zaczepić maszynę za ciągnikiem za pomocą zaczepu szczękowego lub kulowego.
3. Podłączyć przewody hamulcowe  
Podłączyć węże hydrauliczne i kable oświetleniowe.
5. Podłączyć wtyczkę isobus do gniazda ISOBUS w ciągniku.
6. wykręcić korbą stopę podporową / podnieść hydrauliczną stopę podporową.
7. usunąć kliny pod koła

#### 1. dojechać ciągnikiem do maszyny

##### **Uwaga!**

Przy cofaniu ciągnikiem do opryskiwacza nie może być nikogo między ciągnikiem a opryskiwaczem.

Pomocnik może kierować ciągnikiem i podchodzić do opryskiwacza tylko wtedy, gdy ciągnik jest nieruchomy.

Zabezpieczyć ciągnik przed przypadkowym uruchomieniem i ruszeniem z miejsca,

- Przy dołączaniu opryskiwacza oraz podczas jazdy po drogach i ścieżkach przestrzegać przepisów ruchu drogowego.

#### 2) Zaczepić maszynę za ciągnikiem za pomocą zaczepu szczękowego lub zaczepu kulowego.

- Powoli napędzać opryskiwacz, aż zawias się zatrzaśnie.

#### 3. Podłączyć przewody hamulcowe

##### **UWAGA!!!**

Podczas podłączania przewodów hamulcowych i zasilających należy upewnić się, że:

- pierścienie uszczelniające głowic przyłączeniowych są czyste,
- prawidłowo uszczelnić pierścienie uszczelniające głowic przyłączeniowych.
- Uszkodzone pierścienie uszczelniające natychmiast wymienić.
- opróżnić zbiornik powietrza przed pierwszą jazdą w ciągu dnia.
- Z dołączoną maszyną można odjechać dopiero wtedy, gdy na manometrze ciągnika będzie wskazuje ciśnienie min. 5,0 bar!

##### **Procedura łączenia**

- 1) Zamocować głowiczkę łączącą przewodu hamulcowego (żółtą) z żółtym przyłączem na ciągniku.
- 2) Zamocować głowicę przyłączeniową przewodu zasilającego (czerwoną)

do czerwonego przyłącza w ciągniku.

## **PAMIĘTAJ, ABY NIE STOSOWAĆ PROCEDURY ODWROTNEJ!!!**



Po podłączeniu przewodu zasilającego (czerwonego), ciśnienie pochodzące z ciągnika automatycznie naciska przycisk sterujący zaworem zwalnającym na zaworze hamulca przyczepy.

### Linie energetyczne:

- Nie mogą się one rozciągać, szczypać ani uwierać podczas obracania i muszą mieć możliwość swobodnego poruszania się.
- Nie może on dotykać żadnych innych części maszyny.

### Zabezpieczenie przed staczaniem się

- Na równym podłożu z hamulcem ręcznym lub klinami.
- Na stromo nachylonym terenie z hamulcem ręcznym i klinami.

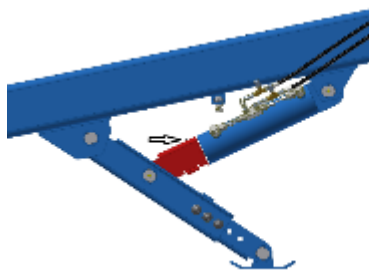
### Podłączyć węże hydrauliczne i przewody do oświetlenia.

- Połączyć złącza hydrauliczne z ciągnikiem.
- Obiegi hydrauliczne ciągnika muszą być pozbawione ciśnienia, aby można było podłączyć wtyczki hydrauliczne.

### 6. podnieść hydrauliczną stopę podporową.

Węże hydrauliczne wspornika muszą być podłączone przed uruchomieniem. **Uwaga!** Zawsze zabezpieczaj stojak za pomocą śruby i przetyczki.

**Przy hydraulicznej stopie podporowej należy zawsze zatrzasnąć oznaczone na czerwono zabezpieczenie, jak pokazano na rysunku, aby uniknąć uszkodzenia przewodu hydraulicznego!**



## 8.2.2 Odlącz

- Maszynę można odłączać tylko z pustym zbiornikiem, na równej, twardej powierzchni (niebezpieczeństwo wywrócenia / niebezpieczeństwo przetoczenia).
- Opryskiwacz odłączać tylko ze złożonymi belkami polowymi (niebezpieczeństwo przewrócenia się maszyny).
- Przed odłączeniem węży i przewodów:
  - zaciągnąć hamulec ręczny
  - zabezpieczyć maszynę przed samoistnymi ruchami
- W przypadku hamulców 2-obwodowych należy najpierw odłączyć czerwoną głowicę łączącą (standard) a następnie żółtą głowicę łączącą przewodu hamulcowego, przestrzegać tej kolejności, gdyż w przeciwnym razie opryskiwacz może się nie zablokować i samoistnie poruszać.
- Zabezpieczyć węże i kable za pomocą osłon końcowych w przewidzianych miejscach.

Przy odłączaniu i dołączaniu opryskiwacza należy przestrzegać instrukcji dołączania opryskiwacza. Należy jednak postępować w odwrotnej kolejności.

## 8.3 Jazda z opryskiwaczem zaczepianym

### 8.3.1 Kontrola przed każdą jazdą

Operator musi:

- sprawdzić skuteczność urządzeń kontrolnych i zabezpieczających przed każdym uruchomieniem.
- obserwować stan i wady opryskiwacza podczas jazdy i opryskiwania.
- usunąć stwierdzone usterki (lub zlecić ich usunięcie profesjonalnemu serwisowi).
- przy wymianie operatora należy poinformować o wszelkich stwierdzonych usterekach.

Testuj przed każdą jazdą:

- prawidłowe podłączenie węży i przewodów.
- prawidłowe przyłączenie opryskiwacza do ciągnika.
- czy hamulec ręczny jest całkowicie zwolniony.
- prawidłowe ciśnienie powietrza i stan opon.
- Wytrzymałość śrub kół (nakrętki muszą być dokręcone z odpowiednim momentem).
- czy hamulce nie mają widocznych wad.
- oświetlenie nie jest uszkodzone lub zabrudzone i działa.

### 8.3.2 Kontrola po każdej jeździe

- Po każdej podróży sprawdzać bębny hamulcowe i piasty kół pod kątem przegrzania.
- przerwać pracę, jeśli wady maszyny zagrażają jej bezpieczeństwu.

### 8.3.3 Holowanie de r Opryskiwacz zaczepiany

#### **Uwaga!**

Należy zachować szczególną ostrożność przy ciągnięciu opryskiwacza bez podłączonych węży hamulcowych, gdyż wtedy urządzenie nie będzie hamować.

Przed odblokowaniem zaworu hamulca przyczepy opryskiwacz musi być podłączony do ciągniętego pojazdu. Pojazd holujący musi być zahamowany.

Układu hamulcowego nie można odpowietrzyć poprzez "zawór odpowietrzający", jeśli ciśnienie powietrza w zbiorniku powietrza spadnie poniżej 3 bar lub jeśli układ hamulcowy jest nieszczelny.

Aby zwolnić hamulce:

- Napełnić zbiornik powietrza
- Odpowietrzyć układ hamulcowy poprzez zawór odpowietrzający na airboxie.

Do pociągnięcia:

- Dołączyć opryskiwacz do ciągnika.
- Uruchomić hamulce pojazdu holującego.
- Zwolnić kliny zabezpieczające i hamulec postojowy.
- Zwolnić hamulec za pomocą zaworu bezpieczeństwa.
- Układ hamulcowy jest zwolniony i opryskiwacz może jechać.
- Po ponownym zatrzymaniu opryskiwacza należy go wyhamować (sprężone powietrze z komory powietrznej wyhamowuje opryskiwacz).
- Uruchomić hamulce pojazdu holującego.
- Zaciągnąć hamulec postojowy i zabezpieczyć koła opryskiwacza klinami blokującymi przed uruchomieniem opryskiwacza.
- Odłączyć opryskiwacz od ciągnika

## 9 Przygotowanie do oprysku

- Podstawowym warunkiem prawidłowej aplikacji środków ochrony roślin jest funkcjonalność maszyny. Należy zlecić regularne sprawdzanie maszyny na stanowisku kontrolnym i natychmiast usuwać wszelkie usterki.
- Użyj wszystkich dostępnych filtrów. Regularnie czyścić wszystkie filtry. Bezproblemowa praca opryskiwacza jest możliwa tylko wtedy, gdy ciecz robocza jest doskonale filtrowana. Doskonała filtracja wpływa na skuteczność leczenia.
- Przestrzegać dopuszczalnych kombinacji sit i filtrów (gęstości). Gęstość oczek filtrów ciśnieniowych musi być mniejsza niż rozmiar stosowanej dyszy.
- Standardowe wymiary sit filtrów ciśnieniowych:
  - 1. filtr ciśnieniowy posiada wkład o wielkości oczek 50. przeznaczony jest do dysz o rozmiarze 03.
  - II filtr ciśnieniowy posiada wkład o wielkości sita 100 oczek. Jest on przeznaczony dla dysz o rozmiarze 015.
- W przypadku stosowania sit o oczkach 80 i 100 należy zwrócić uwagę, aby na sitach nie osadzały się stałe środki do rozpylania.



- Przed zmianą produktu należy dokładnie przepłukać opryskiwacz.
- Przepłukać rury:
  - przy każdej wymianie dysz.
  - przed włożeniem innych dysz.
  - przed każdym obrotem uchwyty wielokrotnego do innej dyszy.

## 9.1 Napełnianie zbiornika głównego

### 9.1.1 Zalecenia ogólne

- Zachować szczególną ostrożność przy napełnianiu zbiornika opryskiwacza.
- Uzupełnij tylko tyle płynu, ile jest konieczne!
- Nie należy napełniać zbiornika ponad wskazanie maksymalnej wielkości nominalnej.
- Podczas napełniania należy zwrócić uwagę na różne wartości specyficzne płynów.

Typ	Woda	Mocznik	Tama	NP-Roztok
Obciążenie (kg/l)	1	1,11	1,28	1,38

- Napełnij tak, aby nic nie wyciekło ze zbiornika ani nie rozprysło się z powrotem.
- Podczas napełniania zbiornika wodą wodociągową nie należy zanurzać węża w zbiorniku, jeśli będzie on później używany do innych celów.
- Pompowanie wody z otwartych źródeł wody jest dozwolone tylko za oficjalnym pozwoleniem, co pozwala uniknąć możliwości zanieczyszczenia źródła wody. Należy przestrzegać przepisów powiatów i gmin dotyczących ochrony źródeł wody. Zastosuj sitko ssące z drobnym filtrem.
- Upewnij się, że kurek spustowy pod zbiornikiem, jak również korek zbiornika są zamknięte przed każdym napełnieniem, aby uniknąć przypadkowego rozlania.
- Aby uniknąć nadmiernego pienienia się podczas napełniania, środki ochrony roślin dodawać dopiero po napełnieniu zbiornika w 75%. Po napełnieniu zbiornika środkami ochrony roślin należy go ponownie napełnić i wymieszać. W przypadku wystąpienia problemów, przed napełnieniem zbiornika środkami ochrony roślin można dodać do niego środek zapobiegający powstawaniu piany.
- Zbiornik do mycia rąk i zbiornik świeżej wody napełniać tylko czystą wodą, gdyż jest ona przeznaczona do mycia rąk, a w nagłych przypadkach do mycia twarzy.

### 9.1.2 Zasysanie za pomocą tłokowej pompy membranowej

- Podłączyć wąż ssący do szybkozłącza.
- Otworzyć zewnętrzny zawór napełniający.
- Kurek ssący musi być zamknięty.
- Obrócić zawór 5-drożny na "oprysk"
- Na manometrze powietrza i na panelu sterowania nie może być żadnego ciśnienia (0 bar), aby zawór sterujący pozostał całkowicie otwarty, a tłokowa pompa membranowa napełniała się szybciej.
- Włączyć pompę tłokowo membranową.

**Uwaga!**

Nie wolno przekraczać maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej pompy wynoszącej 540 obr/min!

Wyłączyć pompę po osiągnięciu żądanego poziomu w zbiorniku.

### **Uwaga!**

Najpierw zamknąć kran, a następnie zdjąć wąż ssący, ponieważ zasysanie powietrza przez pompę mogłoby spowodować spienienie cieczy roboczej i przełanie zbiornika.

## **9.1.3 Napelnianie zbiornika cieczy roboczej przez wlew zewnętrzny**

Patrz (Rys. 6/2)

- Podłączyć wąż do napełniania do złącza (złączka C, Kamlock, itp.).
- Otworzyć zawór kulowy na maszynie
- Otworzyć kolektor dolotowy.
- Otworzyć dopływ wody z hydrantu lub zbiornika do napełniania.

## **9.1.4 Napelnianie za pomocą pompy odśrodkowej**

Przed uruchomieniem pompy odśrodkowej należy przestrzegać następujących zasad.

Pompa odśrodkowa jest samozasysająca, ale nigdy nie może pracować na sucho! Dlatego przed pierwszym użyciem należy napełnić obudowę pompy wodą. Jeśli pompa nie jest używana przez dłuższy czas, należy ją całkowicie opróżnić. Przy ponownym użyciu pompy należy upewnić się, że jest ona wypełniona wodą.

### **Uwaga!**

Upewnić się, że zbiornik jest wystarczająco odpowietrzony (co najmniej 600 l/min, w przeciwnym razie otworzyć korek zbiornika).

Jeśli na urządzeniu przed pompą napełniającą nie jest zamontowany filtr zasysający, nie może być zasysana woda, gdzie istnieje ryzyko zassania piasku lub ciał obcych.

## **9.2 Napelnianie zbiornika czystej wody**

Czysta woda służy do płukania belki, rozcieńczania resztek w zbiorniku, ale także do mycia sit filtra i rąk. Zbiornik świeżej wody należy zawsze napełniać czystą wodą z kranu.

### **9.2.1 Standard**

- Napełnić pokrywę zbiornika czystej wody za pomocą węża z kranu.
- Obserwować stan napełnienia zbiornika czystej wody.
- Po osiągnięciu wystarczającego napełnienia zamknąć kran.

## 9.2.2 Napelnianie przez szybkozłączkę (wyposażenie specjalne)



Rys. 9/1 Napelnianie zbiornika czystej wody za pomocą szybkozłącza

**1** Szybkozłącze

**2** Zawór szybkozłącza

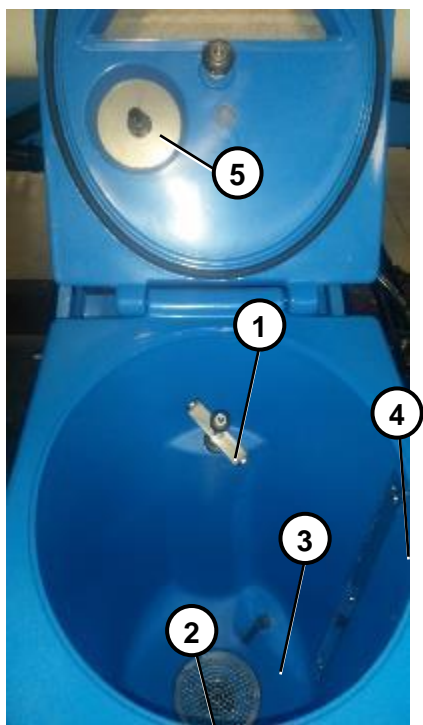
Patrz (Rys.9/1)

- Podłączyć wąż od źródła wody do szybkozłącza (1).
- Otworzyć kurek szybkozłącza (2) i kurek z wodą.
- Obserwować stan napelnienia zbiornika czystej wody.
- Po uzyskaniu wystarczającego napelnienia zamknąć zawór szybkozłącza (2) i zawór wody.
- Odłączyć wąż zasilający od szybkozłącza (1).

## 9.3 Napelnianie środków ochrony roślin za pomocą Ecomixer

### 9.3.1 Opis części ekomiksera (śluzy indukcyjnej)

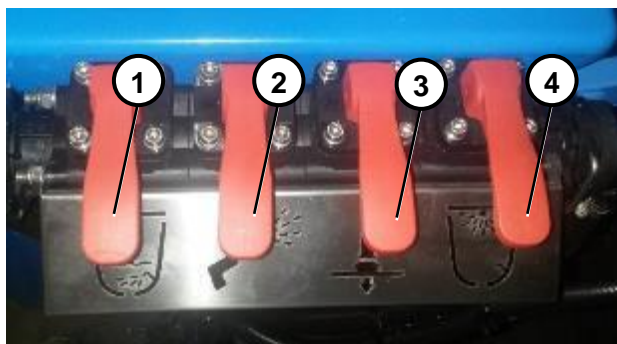
Wewnętrzna część śluzy



Rys. 9/4 Opis wewnętrznej części ekomiksera.

- 1 dysza do płukania kanistrów.
- 2 Sitko
- 3 Dysza mieszająca EasyFlow
- 4 Wskaźnik poziomu
- 5 Odpowietrzanie

Armatura robocza



Rys. 9/5 Opis dźwigni obsługowych ekomiksera

- 1 kran do dyszy mieszającej
- 2 Zawór wodny do płukania pistoletu
- 3 Przyłącze do spłukiwania kanistra
- 4 Dysza czyszcząca

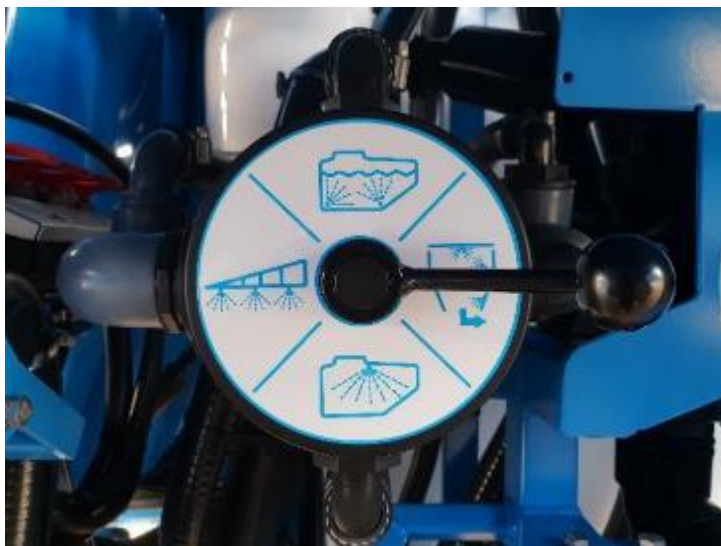
### Śluza jednaprzepływowa z systemem easyFlow

Patrz oddzielne instrukcje dla easyFlow.



### 9.3.2 Napełnianie za pomocą Ecomixera

- Podczas napełniania możemy już przestawić dźwignię kurka ciśnieniowego w pozycję do pracy ze służą indukcyjną. W tym momencie uruchamiane są wszystkie kurki służą (w zależności od wyposażenia).



- Już przy napełnianiu ekomiksera środkami chemicznymi zalecamy otwarcie czerwonego kranu ssącego i stopniowe zasysanie. Zapobiega to osadzaniu się produktów na dnie ekomiksera, a z drugiej strony pozwala na ich dokładne wymieszanie w zbiorniku głównym. Jednocześnie musi działać dysza mieszająca znajdująca się w dolnej części ekomiksera. W przypadku stosowania preparatów sypkich, dodaje się je stopniowo do ekomiksera przy stałym podawaniu wody i zasysaniu. Zapobiega to zatkaniu się węża ssącego ekomiksera.





- Natychmiast wypłukać wszystkie kanistry i pojemniki z chemikaliami za pomocą dostarczonej dyszy. Do tego płukania należy użyć czystej wody z zewnętrznego napełniania/wyciągania.



- Po opróżnieniu i oczyszczeniu wszystkich pojemników z chemikaliami, zamknąć i zabezpieczyć pokrywę ekomiksera i włączyć płukanie. Podczas całego procesu napełniania chemikaliami pozostawić włączone ssanie ekomiksera.



- Zaleca się, aby wszelkie prace z ekomikserem były wykonywane podczas zewnętrznego napełniania/ekstrakcji, ponieważ wtedy dostępna jest czysta woda do tych prac.

$$\text{Ilość substancji chemicznej} = \frac{\text{Ilość środków chemicznych (kg/ha, l/ha)} \times \text{pojemność zbiornika (l)}}{\text{Dawka (l/ha)}}$$

Pojemniki pomiarowe i urządzenia pomiarowe są przeznaczone do odmierzania wymaganej ilości substancji chemicznych.

Zaleca się, aby najpierw wypełnić zbiornik w 75% wodą, a następnie dodać środki chemiczne.

Przy mieszaniu preparatów w proszku zaleca się napełnić zbiornik w 40% wodą, następnie wsypać preparaty i uzupełnić wodą i dobrze wymieszać.

Podczas mieszania kilku preparatów, z reguły (o ile instrukcja stosowania nie stanowi inaczej), najpierw miesza się preparaty proszkowe, potem preparaty rozpuszczalne w wodzie, a następnie emulsje z wodą.

Nie należy mieszać ze sobą więcej niż 3 preparatów.

#### **Uwaga!**

Podczas mieszania środków ochrony roślin należy nosić odzież ochronną zalecaną przez producenta środka chemicznego! Podczas przygotowywania cieczy roboczej istnieje duże ryzyko kontaktu z chemikaliami!

#### **Uwaga!**

Nigdy nie odchodzić od pracującego ekomiksera!

### 9.3.3 Mieszanka środków sproszkowanych i mocznika

- Ustawić kurek 5-drogowy na wtryskiwaczu (ekomikserze), manometr roboczy musi być ustawiony na co najmniej 5 - 8 bar, aby wtryskiwacz pobierał wystarczającą ilość z ekomiksera.
- Aby dodać preparaty w proszku, należy najpierw otworzyć kran płuczący ekomiksera.
- Stopniowo dodawać sproszkowane preparaty do ekomiksera.
- Otworzyć kranik ekomiksera i odessać sproszkowane preparaty.
- Podczas mieszania preparatów w proszku należy upewnić się, że ekomikser i sito w ekomikserze są dobrze przepłukane.

#### **Uwaga!**

Jeśli maszyna wyposażona jest w dodatkowy pistolet do płukania, należy ostrożnie obchodzić się z nim, aby żadne środki ochrony roślin nie przedostały się przez krawędź ekomieszarki.

#### **Uwaga. :**

Rozpuszczanie mocznika odbywa się poprzez ciągłe pompowanie cieczy do zbiornika. Rozpuszczenie mocznika prowadzi do silnego ochłodzenia cieczy roboczej, co spowalnia rozpuszczanie. Im cieplejsza woda, tym szybciej i lepiej rozpuszcza się mocznik.

### 9.3.4 Oplukać ekomikser

- Po zakończeniu mieszania chemikaliów, odkręć kran, aby przepłukać ekomikser (otwórz kran tylko na tyle, aby woda nie rozpryskiwała się i nie tworzyła mgły) i umyj wewnętrzne ścianki ekomikserów, jeśli dostępny jest pistolet do płukania, możesz go użyć do wypłukania pozostałych chemikaliów.

### 9.3.5 Dysza do płukania kanistrów

Po opróżnieniu kanistra ze środkami ochrony roślin należy go przepłukać za pomocą dyszy do płukania w Ecomixerze.

- Opróżniony kanister nasunąć na dyszę płukania (2 rys. 9/5)
- Kran jest lekko otwarty (płukanie nie jest optymalne przy wysokim ciśnieniu), kanister jest płukany przez ciśnienie wody wewnątrz.
- W przypadku kanistrów z małymi otworami należy po krótkim czasie przerwać proces mycia i pozwolić wodzie wypłynąć z kanistra, a następnie ponownie przepłukać.
- Opróżnić umyty kanister do ekomiksera.
- Zamknąć kran w celu przepłukania kanistra.
- Otworzyć zawór płuczający mieszalnika ekologicznego
- Podczas całego tego procesu można otworzyć kran, aby opróżnić ekomikser.



## 9.4 Dodawanie pestycydów do zbiornika przez główny otwór zbiornika

### Uwaga!

Jeżeli środek chemiczny ma być wlewany do zbiornika przez otwór główny, to może on być dostępny tylko do schodów i pomostu obsługowego!

W otwór zbiornika należy włożyć koszyk filtracyjny.

## 9.5 Shuffle

Opryskiwacz standardowo wyposażony jest w mieszadło hydrauliczne.

Wyposażenie specjalne:

- Możliwe jest również wyposażenie opryskiwacza w drugie mieszadło hydrauliczne, które jest sterowane zdalnie z terminala obsługowego w kabinie kierowcy.
- Przełączanie między opryskiwaniem a mieszaniem jest możliwe za pośrednictwem panelu sterowania w kabinie kierowcy. Znaczenie tej funkcji polega na tym, że podczas najazdu (włączania nawrotów) można intensywnie mieszać zbiornik.

Dzięki dyszom inżektorowym umieszczonym na całej długości zbiornika na dnie zapewnione jest szybkie i skuteczne mieszanie.

Główny miks jest intensywny i wykorzystuje pełną moc pompy.

### 9.5.1 Mieszanie z maksymalną mocą

Mieszanie za pomocą mieszadła hydraulicznego.

Patrz (Rys. 6/3)

- Zawór 5-drogowy (7) musi być ustawiony na mieszanie.
- Włączyć pompę (2).

Mieszanie za pomocą podwójnego mieszadła hydraulicznego podczas oprysku.

- Podczas opryskiwania, zawór 5-drogowy (7 rys. 6/3) musi być obrócony na "Spray".
- Na terminalu obsługowym włączyć lub wyłączyć drugie mieszadło, zależnie od zastosowanego produktu

## 10 Strzykawki

Przed zastosowaniem środków ochrony roślin należy przestrzegać następujących zaleceń.

### Uwaga!

Nie włączać dysz, jeśli belka nie jest rozłożona.

- Przy doborze dysz należy stosować się do zaleceń producenta i dobierać dyszę oraz ciśnienie w zależności od prędkości jazdy i siły wiatru.
- Podczas stosowania należy unikać nakładania się oprysków, aby zapobiec uszkodzeniu rośliny w wyniku przedawkowania.

- Istnieje również ryzyko nakładania się podczas skrętu na skraju pola. Podczas obracania się po wewnętrznej stronie, belka "stoi" w tym samym miejscu i dochodzi do nakładek.
- Należy zapobiegać zużyciu produktu na sąsiednich posesjach!
- Prędkość jazdy do 6 km/h ze standardową dyszą o ciśnieniu 1 - 2,0 bar ogranicza znoszenie.
- Zalecamy dysze wtryskiwaczy o niskim dryfcie
- Najlepsze warunki do bezznoszeniowej aplikacji to: Wiatr > 3 m/s, zwłaszcza rano i wieczorem, wilgotność powyżej 40 proc.

## 10.1 Z wyposażeniem standardowym

Po ustawieniu belki w pozycji roboczej, przed użyciem należy przestrzegać następujących zasad:

- Krany (czysta woda, napełnianie z zewnątrz) muszą być zamknięte podczas opryskiwania,
- Kurek ssący musi być skierowany w stronę "pompy".
- Obrócić zawór 5-drożny na "Spray".
- Płukanie węża musi być zamknięte (wyposażenie specjalne).
- Wprowadź wymagane wartości do komputera.
- Komputer pokładowy jest włączony.
- Sterowanie składaniem belki musi być włączone. Jeśli nie jest wyświetlany, skrzydła nie są w pełni wysunięte.
- Włączyć pompę tłokowo membranową.
- Włączanie zaworów sekcji szerokości
- Włączenie zaworu głównego

### Uwaga!

Prędkość obrotowa pompy nie może przekraczać 540 obr/min!

Ciśnienie cieczy na dyszy można sprawdzić za pomocą manometru na poręczy platformy.

Na końcu pola, przełączenie głównego zaworu odcinającego natychmiast wyłącza opryskiwanie.

## 11 Czyszczenie i płukanie

Po zakończeniu pracy należy dokładnie wypłukać strzykawkę wewnątrz i na zewnątrz.

Jeśli w urządzeniu przypadkowo osadziły się chemikalia, urządzenie należy umyć rozpuszczalnikami.

### 11.1 Płukanie opryskiwacza z resztek w zbiorniku głównym -

A)

Jeśli podczas oprysku wystąpi awaria lub praca musi zostać przerwana ze względu na warunki atmosferyczne i agregat musi stać przez noc z pełnym zbiornikiem, przewody, filtry i armaturę można przepłukać czystą wodą bez rozcieńczania cieczy.

#### Procedura:

- Przełączyć przełącznik kontroli ciśnienia na panelu sterowania na "ręczny".

- Ustawić regulator ciśnienia na manometrze powietrza na maksimum.
- Zawór 5-drożny ustawić na "oprysk
- Otworzyć kranem ssącym dopływ czystej wody ze zbiornika czystej wody.
- Jeśli strzykawka ma 2. mieszadło, należy je zamknąć.
- Z rozłożoną belką połową przejechać po nieobrobionej powierzchni.
- Włączanie sekcji roboczych
- Włączyć główny przełącznik spryskiwaczy na terminalu podczas jazdy.
- Dopiero wtedy włączyć napęd, a tym samym pompę na połowę obrotów.

To rozpyła czystą wodę przez dysze.

Ponieważ resztki środków ochrony roślin w belce połowej muszą zostać rozcieńczone co najmniej 10-krotnie, zbiornik czystej wody podczas płukania musi być pełny.

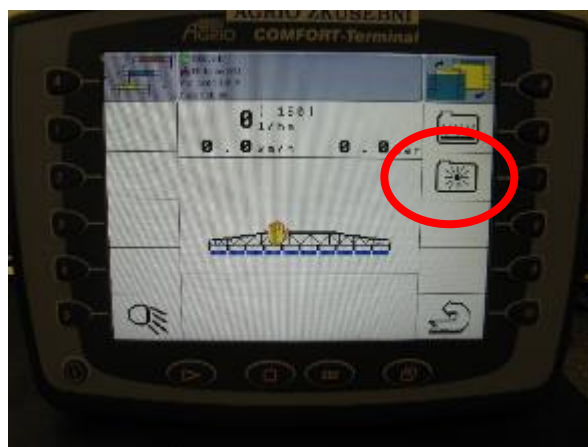
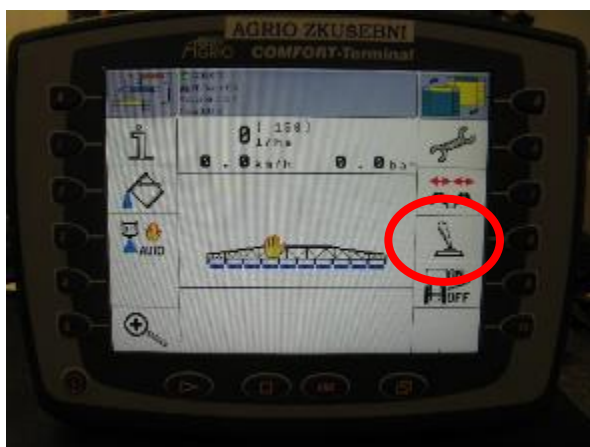
**B)**

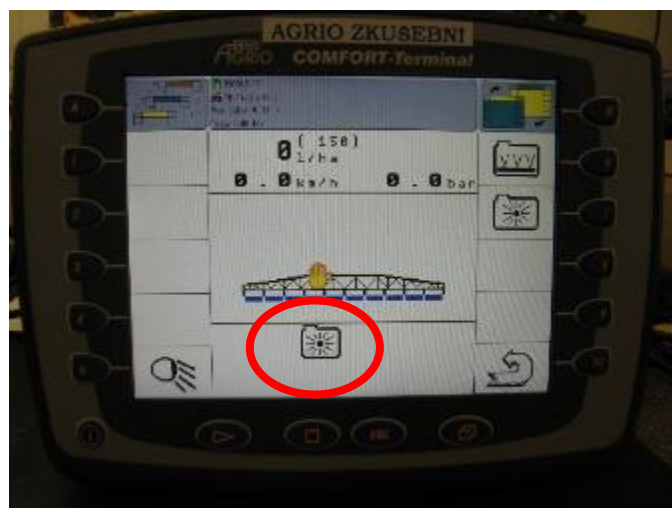
### **B) Opcja ciągłego czyszczenia wnętrza zbiornika**

Zbiornik wody czystej musi być pełny przed uruchomieniem pompy czyszczącej zbiornik wewnętrzny, a podczas płukania zbiornik musi być całkowicie opróżniony.

Pompa odśrodkowa systemu czyszczenia wnętrza zbiornika nie może pracować na sucho, dlatego należy ją wyłączyć bezpośrednio po opróżnieniu zbiornika.

Płukanie odbywa się podczas jazdy z rozłożonymi belkami połowymi.





## 11.2 Płukanie linii rozdzielczych

Jeśli opryskiwacz wyposażony jest w pneumatyczne odcięcie poszczególnych dysz, to do końcówek przewodów dysz dołącza się węże i łączy ze zbiornikiem.

Te przewody powrotne są automatycznie zamykane przez zawór na zbiorniku, gdy włączony jest główny przełącznik opryskiwacza na panelu sterowania i dysze wykonują oprysk.

Po wyłączeniu oprysku otwierane są przewody powrotne i ciecz z przewodów wraca do zbiornika. Dzięki systemowi płukania rur możliwe jest płukanie rur ze stali nierdzewnej czystą wodą bez konieczności spryskiwania.

Możliwe jest również doprowadzenie cieczy roboczej do dyszy przed rozpoczęciem nowego oprysku. Dzięki temu zmniejsza się błąd na początku oprysku, gdy z dyszy może wypływać tylko czysta woda, a dopiero po chwili gotowa ciecz robocza.

## 11.3 Płukanie i opróżnianie zbiornika opryskiwacza

Nawet po całkowitym odciągnięciu przez pompę pozostałości techniczne pozostają w zbiorniku. Resztki te muszą być rozcieńczone 10-krotnie, tak aby zbiornik czystej wody był pełny do płukania.

Gdy tylko oprysk zostanie przerwany z powodu opróżnienia zbiornika:

- Ustawić główny przełącznik opryskiwacza w pozycji "Stop".
- Przestań!
- Zmniejszyć prędkość obrotową silnika (zalecana prędkość obrotowa wału ok. 250 obr/min).
- Zawór 5-drogowy ustawić na "Płukanie zbiornika".
- Otworzyć dopływ świeżej wody.
- Jeśli opryskiwacz wyposażony jest w drugie mieszadło, można je na krótko włączyć.
- Podczas płukania przełączać krótko zawór 5-drożny na "Mix" i "Eco-Mixer".

Po krótkim czasie opróżnia się zbiornik wody czystej i płucze pompę, filtry, mieszadło, sterowanie i zbiornik główny. Do gruntownego czyszczenia (jak przy zmianie środka) należy wlać do zbiornika rozpuszczalnik lub środek neutralizujący i przez dłuższy czas dokładnie płukać opryskiwacz (należy przestrzegać zaleceń producenta środków ochrony roślin).

### Procedura:

- Zawór 5-drogowy musi być ustawiony na "Płukanie zbiornika".
- Obrócić kurek dopływu w kierunku "pompy".
- Przepłukać zbiornik z prędkością pompy 250 obr.

- Jeśli opryskiwacz wyposażony jest w 2. mieszadło, należy je włączyć, a 1. mieszadło włączyć poprzez przekręcenie zaworu 5-drogowego.
- Jeśli konieczne jest przepłukanie "Ecomixera", należy obrócić zawór 5-drogowy na "Ecomixer" i przepłukać ecomixer oraz dyszę płukania czystą wodą
- Gdy wszystko zostanie wystarczająco długo przepłukane, należy wyłączyć napęd, a tym samym pompę.

Pozostałości techniczne maszyny należy rozcieńczyć co najmniej 10-krotnie i natryskiwać na obrabianą powierzchnię bez uszkodzeń.

#### **Procedura:**

- Obrócić zawór 5-drożny na "spray".
- Zawór ssący ustawić na "Pompa".
- Włączyć napęd (prędkość 540/min).
- Chodźmy.
- Włączyć sekcje.
- Podczas jazdy włączyć główny przełącznik opryskiwacza.

Po zakończeniu stosowania rozcieńczonych resztek cieczy roboczej:

- Wyłączyć wyłącznik główny na panelu sterowania.
- Wyłączyć napęd, a tym samym pompę.

W celu spuszczenia rozcieńczonych resztek należy postępować w następujący sposób (przy wykonywaniu tych czynności resztki produktów należy zawsze pozostawić w zbiorniku do późniejszego wykorzystania, przechowywać do następnego zastosowania lub zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami):

- Filtry ciśnieniowe i ssące:
  - Podkręć filtry i złap resztę.
  - Jeśli filtry są wyposażone w krany spustowe, należy otworzyć kran spustowy filtra i wyłowić resztki.
- Rody:
  - Rozkładanie
  - Przechyl go lekko.
  - Poluzować zabezpieczenie przed kapaniem na najniższej dyszy każdej sekcji i zebrać resztki

Przekręcić korek spustowy (1 rys.11/1) pompy tłokowo membranowej.



Rys. 11/1 Śruby dociskowe pompy

- 1 Płyn do spryskiwania korka spustowego
- 2 Korek spustowy oleju.

## 12 Kalibracja czujników

W regularnych odstępach czasu, co najmniej przed rozpoczęciem każdego sezonu, należy sprawdzić przepływomierz i czujnik przemieszczenia pod kątem poprawności kalibracji.

Jeśli wydajność roczna jest wysoka, należy skalibrować czujniki po 3000 ha.

W tym miejscu należy zaznaczyć, że opryskiwacz podlega regularnej kontroli przez oficjalnie uznaną jednostkę. Kontrola ta przeprowadzana jest co 3 lata.

### 12.1 W pełni automatyczne sterowanie

Skalibrować czujnik koła i przepływomierz zgodnie z instrukcją dla danego typu komputera.

### 12.2 Opryskiwacz bez automatycznej regulacji objętości

#### 12.2.1 Kontrola prędkości jazdy

Sprawdzenie prędkości jazdy do przodu jest konieczne, ponieważ prędkościomierz lub tachometr elektryczny może być uszkodzony. Znajomość rzeczywistej prędkości jazdy jest niezbędna do precyzyjnej ochrony roślin.

Najpierw zmierz odległość 100 m. Linia startowa musi być tak dobrana, aby opryskiwacz już na starcie osiągnął pożądaną prędkość.

Prędkość ta musi być stała na całej trasie 100 m.

Zbiornik opryskiwacza powinien być wypełniony do połowy. Za pomocą precyzyjnego stopera zmierz czas potrzebny na pokonanie dystansu 100 m.

Skorzystaj z tabeli, aby znaleźć rzeczywistą prędkość biegu lub oblicz ją dokładnie za pomocą poniższego wzoru.

$$\text{Prędkość (km/h)} = \frac{\text{Odległość (m)} \times 3,6}{\text{Czas (s)}}$$

**Prędkość pochodna według tabeli:**

Czas (s) 100m	90	72	60	51	45	40	36
Prędkość (km/h)	4,0	5,2	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0

### 12.2.2 Obliczenie wymaganej przepustowości na dyszę

Najpierw należy sprawdzić lub wyprowadzić następujące dane:

- Typ dyszy.
- Rzeczywista prędkość jazdy.
- Dawkowanie (zgodnie z zaleceniami producenta produktu)

Natężenie przepływu oblicza się według następującego wzoru:

$$\text{Natężenie przepływu na dyszę} = \frac{\text{Ilość (l/ha)} \times \text{prędkość rzeczywista (km/h)} \times \text{rozstaw dysz (m)}}{600}$$

**Przykład:**

Dawka 200 l/ha

Prędkość 7 km/h

Odległość między sąsiednimi dyszami 0,5 m

$$\text{Natężenie przepływu na dyszę} = \frac{200 \times 7 \times 0,5}{600} = 1,17 \text{ l/min}$$

### 12.2.3 Ustawienie prawidłowego ciśnienia dysz

Następnie, gdy woda w zbiorniku jest mniej więcej do połowy pełna (nigdy nie używać cieczy roboczej), rozłóż belki do pozycji roboczej. Rozpocząć oprysk (patrz rozdział 10).

Sprawdź wizualnie, czy nie ma wycieków płynu i zatkanych dysz. W razie potrzeby oczyść dysze za pomocą pistoletu pneumatycznego lub szczotki do czyszczenia dysz.

Zużyte dysze są wymieniane na nowe.

Ustawić dysze i żądane ciśnienie zgodnie z tabelą dysz.

Ciśnienie dysz ustawiać tylko przy włączonym oprysku. Pozostawić na 1 minutę do rozpylenia cieczy w kalibrowanym pojemniku. Ustawić ciśnienie cieczy, przełącznik musi być w trybie ręcznym.

Jeśli zmierzona ilość nie zgadza się z obliczeniami, można zastosować inną metodę:

- Zbiornik jest napełniany do określonej wartości na wskaźniku poziomym (poziom ten jest jednostką odniesienia).
- Lub zmierzyć ilość wypełnienia poprzez zważenie strzykawki (ważenie jest dokładniejsze).

Opryskiwanie odbywa się na odcinku 100 m przy wybranej prędkości i ciśnieniu przy stałej prędkości obrotowej silnika. Dostarczona ilość jest następnie określana poprzez ważenie lub uzupełnianie za pomocą przepływomierza do pierwotnego poziomu.

Wielkość dawki/ha ustala się według następującego wzoru

$$\text{Dawka l/ha} = \frac{\text{Zużycie (l) na sekcję testową} \times 10\,000 \text{ (m}^2\text{/ha)}}{\text{Długość odcinka testowego (m)} \times \text{szerokość robocza (m)}}$$

Po tym pomiarze należy skorygować wykryte odchylenie od wymaganej ilości poprzez zmianę ciśnienia i powtórzyć pomiar aż do osiągnięcia wymaganej ilości.

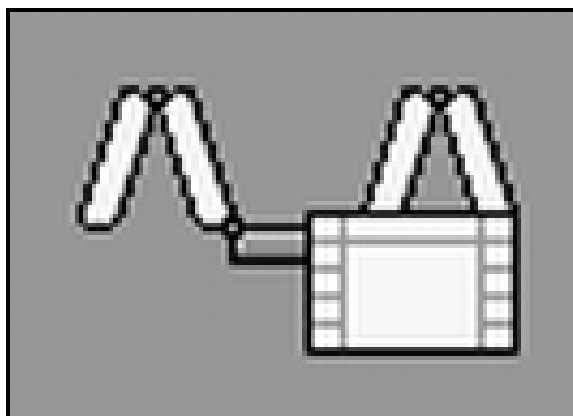
Czas potrzebny do wykonania tej metody jest znacznie większy.

Przy prawidłowo ustawionym ciśnieniu oprysku i wstępnie ustawionej prędkości jazdy opryskiwacz może nanieść dokładnie taką ilość preparatu, jaka jest potrzebna.

## 13 Łącznik

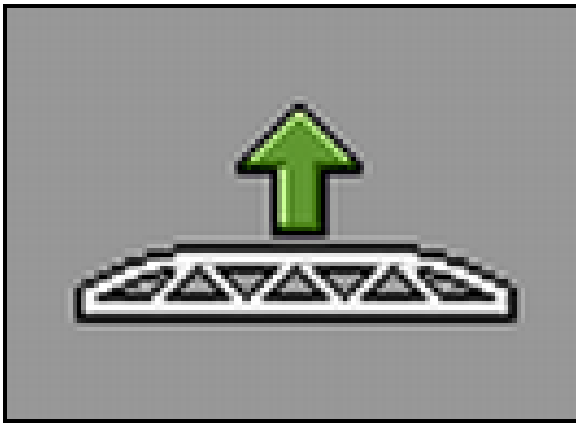
### 13.1 Belka w pozycji roboczej

- Ruch belki w górę i w dół oraz jej składanie i rozkładanie to funkcje sterowane hydraulicznie, do których potrzebujemy ciągnika z dwoma działającymi obiegami hydraulicznymi lub z jednym, jeśli na maszynie zamontowany jest blok sterowania hydrauliką. Najpierw naciśnij przycisk sterowania wysięgnikiem na terminalu.

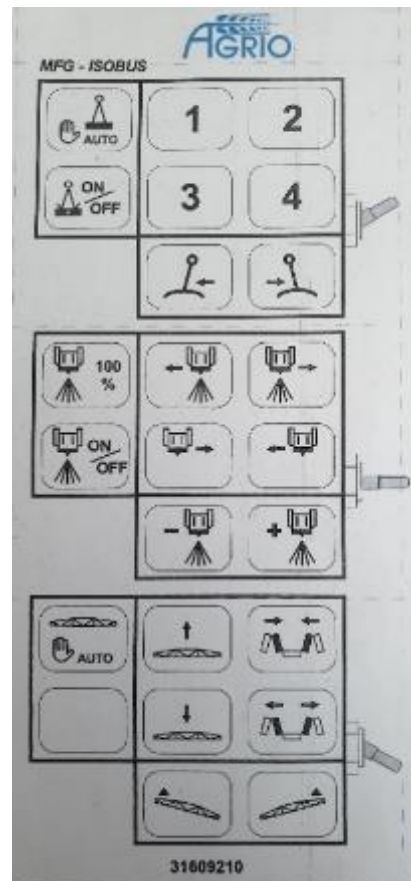


- Następnie przycisk do podnoszenia wysięgnika. Do późniejszego rozłożenia, belka musi być maksymalnie podniesiona.

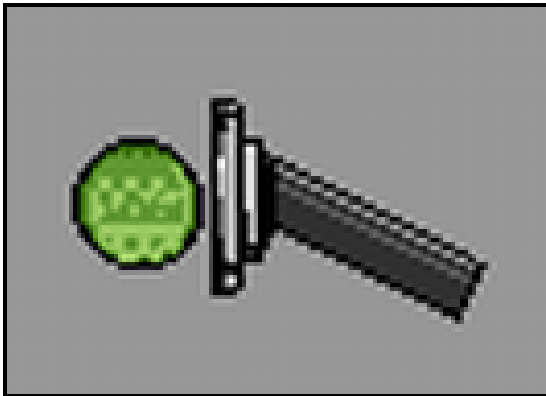




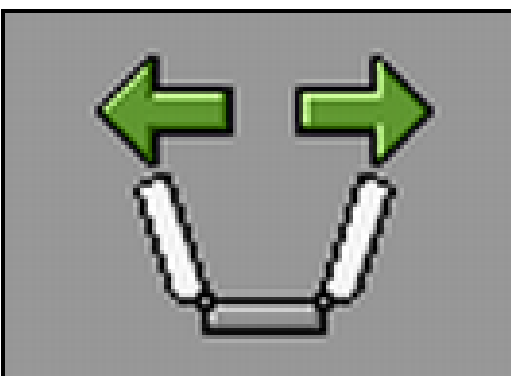
- Podnoszenie może być również sterowane za pomocą joysticka. Dżojstik firmy Müller Elektronik jest dostarczany standardowo ustawiony wstępnie dla każdej strzykawki AGRIO wraz z instrukcją i naklejką opisującą poszczególne funkcje.



- Aby podnieść belkę, naciśnij dźwignię z tyłu joysticka w dół (zielone światło) i naciśnij środkowy z trzech górnych przycisków. W ten sposób podnoszona jest pomoc belki polowej z joysticka.



- Użyj prawego przycisku środkowych trzech przycisków joysticka, aby rozłożyć podnośnik. Możemy również użyć do tego kroku przycisku na terminalu. Trzymać wciśnięty przycisk, aby rozłożyć belkę, aż zniknie symbol blokady na ekranie terminala.





- Po całkowitym wysunięciu belki znika symbol blokady, włącza się elektryczny wyłącznik krańcowy, uchwyty czujników ultradźwiękowych są automatycznie odchylane i można aktywować system DC-TOP do automatycznego wyrównywania ramion.



- Belkę połową można rozłożyć lub złożyć tylko w maksymalnym górnym położeniu. Gumowy wyłącznik krańcowy (Rys. 16) jest również elementem bezpieczeństwa, który uruchamiany jest tylko wtedy, gdy belka połowa jest całkowicie podniesiona. Ze względów bezpieczeństwa ramiona mogą być składane i rozkładane tylko w tej pozycji.

### 13.1.1 Fold in

Przygotowanie do pozycji transportowej:

- Podnieść belkę do końca.
- Złożyć się na podnośnik.
- Opuścić podnośniki tak, aby całkowicie spoczywały na przednich i tylnych wspornikach.

#### **Uwaga!**

Rozkładanie i składanie belki połowej bez zakłóceń!

Rozkładanie i składanie ramion jest możliwe tylko podczas postoju maszyny, w przeciwnym razie składanie jest zablokowane elektronicznie

## 13.2 Ochrona przed kolizją

Należy pamiętać, że zabezpieczenie przed kolizją jest przeznaczone tylko do użytku w przypadku nieświadomego najechania na przeszkodę, która nie jest większa niż 2,5% całkowitej szerokości roboczej od końca belki.

### **Przykład:**

W przypadku biegu na 30 m, przeszkoda może znajdować się 0,75 m od góry.  
Maksymalna dopuszczalna prędkość przy zderzeniu z przeszkodą wynosi 4 km/h.

### **Uwaga!**

Producent nie udziela gwarancji na uszkodzenia belki polowej spowodowane wjechaniem w przeszkodę, jeśli powyższe warunki nie są spełnione.

Zasadniczo trzeba jechać tak, aby w porę rozpoznać przeszkody i podnieść lub złożyć belkę nad przeszkodą.

**Jazda z częściowo złożonymi belkami polowymi jest zabroniona!**

## 13.3 Zawieszenie linku

- Wysięgnik jest zawieszony pionowo na stalowej lince i sprężynie.
- Belka jest zawieszona poziomo z amortyzatorami i stabilizatorami.

## 13.4 Regulacja nachylenia wysięgnika s

### 13.4.1 Opis funkcji zawieszenia skrzydła - uchylanie

Wysięgnik jest zawieszony na linie lub huśtawce (w zależności od typu wysięgnika) zgodnie z zasadą równowagi i może się swobodnie kołysać.

Dokładnie w środku, w poprzek szybu rozciągnięta jest lina, która umieszczona jest na wózku podnośnikowym. Lina jest prawidłowo ułożona, gdy oba jej końce są tej samej długości. Dwie połówki podnośnika są ułożone poziomo.

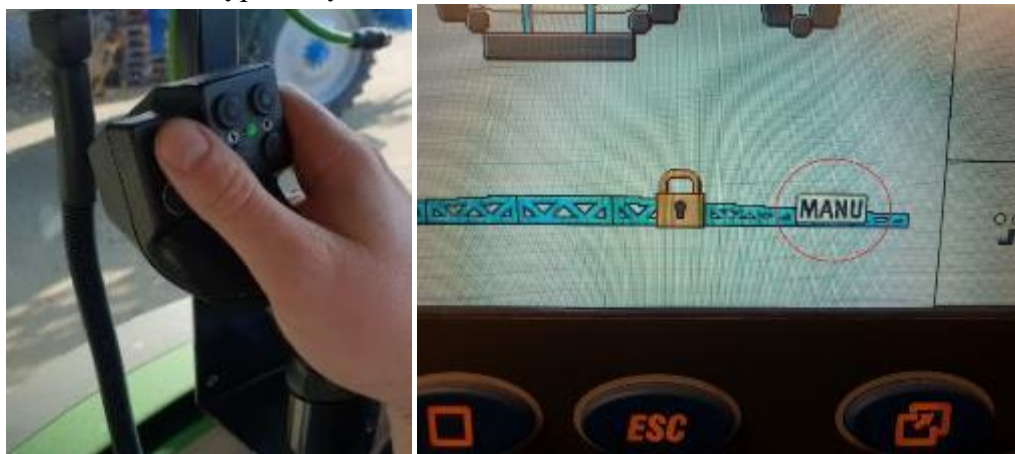
Na przykład, gdy opryskiwacz wjeżdża w otwór, wózek przechyla się w lewo, lewa część liny skraca się, a prawa wydłuża, przechylając ramiona w prawo, tak aby pozostały poziome względem podłoża.

To wahadłowe zawieszenie zapobiega przenoszeniu krótkich, ale mocnych uderzeń belki na podłoże.

Orientacja belki może być zmieniana, ręcznie lub automatycznie za pomocą czujników ultradźwiękowych.

### 13.4.2 Automatyczne sterowanie belką polową "DISTANCE - Control"

- Jeśli maszyna jest wyposażona w funkcję DC-TOP, to funkcję tę można aktywować tylko za pomocą joysticka. Popchnij dźwignię joysticka z powrotem w dół, tak aby zapaliła się zielona lampka i naciśnij lewy górny przycisk. Ekran terminala znika, a na belce pojawia się słowo MANU. W ten sposób aktywuje się automatyczne sterowanie belką polową DC-TOP.



### 13.4.3 Przechyłanie belki polowej "hydraulicznie" (opcja)

Do podnoszenia, opuszczania, rozkładania i składania belki służą również opryskiwacze wyposażone w hydrauliczny skręt belki z elektrohydraulicznym rozdzielaczem 6-sekcyjnym.

Hydraulika ciągnika do rozdzielacza sześciodrożnego musi być zawsze włączona.

Ciśnienie oleju jest prowadzone przez bypass, który zamyka się, gdy jedna z funkcji jest włączona.

Sterowanie funkcjami poprzez panel sterowania ciągnika (Rys.13/2 ) tylko w połączeniu z rozdzielaczem hydraulicznym ciągnika.





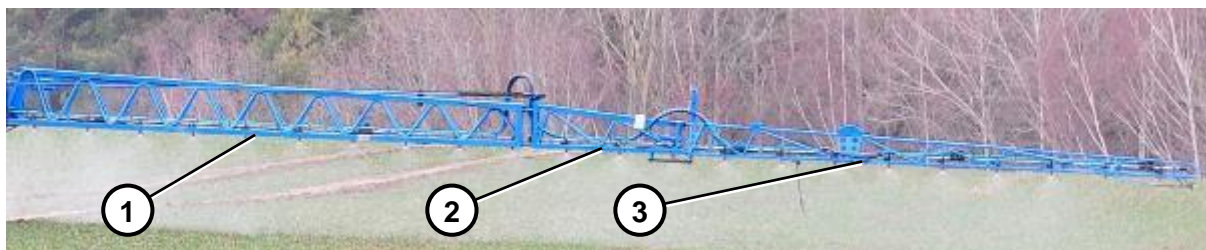
### 13.5 Łącznik - rodzaje i działanie

Wysięgniki, o trwałej i lekkiej konstrukcji przestrzennej, resorowane za pomocą sprężyn naciągowych, o szerokości roboczej od 15 do 36 m, stabilizowane w dwóch poziomach za pomocą amortyzatorów teleskopowych. Dzięki zawieszeniu i przechyleniu, lance są niezawodnie prowadzone w odpowiedniej odległości nad nakładaną powierzchnią.



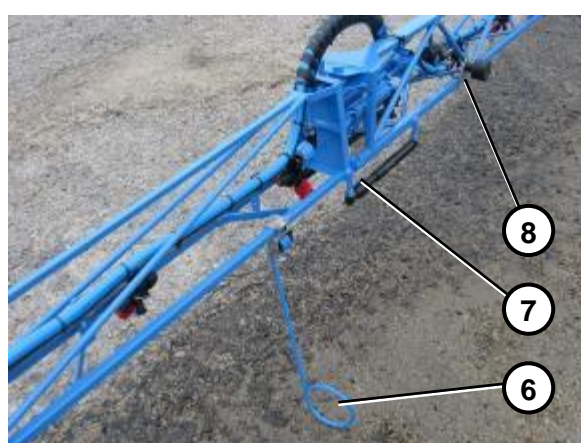
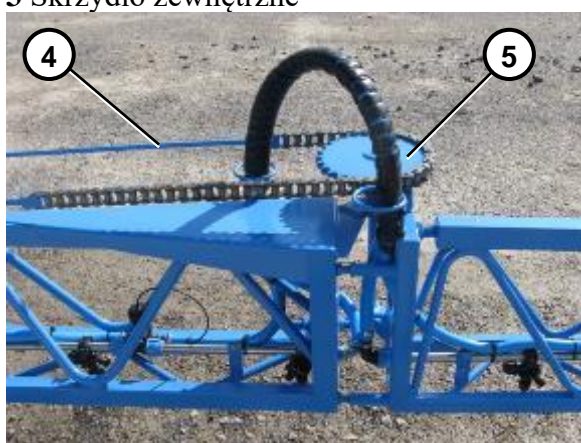
### 13.5.1 Belka 15 - 36 m

Rozkładanie i składanie skrzydeł belek polowych odbywa się w jednej operacji za pomocą dźwzków sterowniczych / linek i przegubów.



Rys. 13/4 Wysięgniki 18 - 36 m

- 1 skrzydło wewnętrzne
- 2 skrzydło środkowe
- 3 Skrzydło zewnętrzne



- 4 Dźwżek kierowniczy
- 5 Koło zębate
- 6 Przyciski podłogowe
- 7 Amortyzator
- 8 Zderzak gumowy

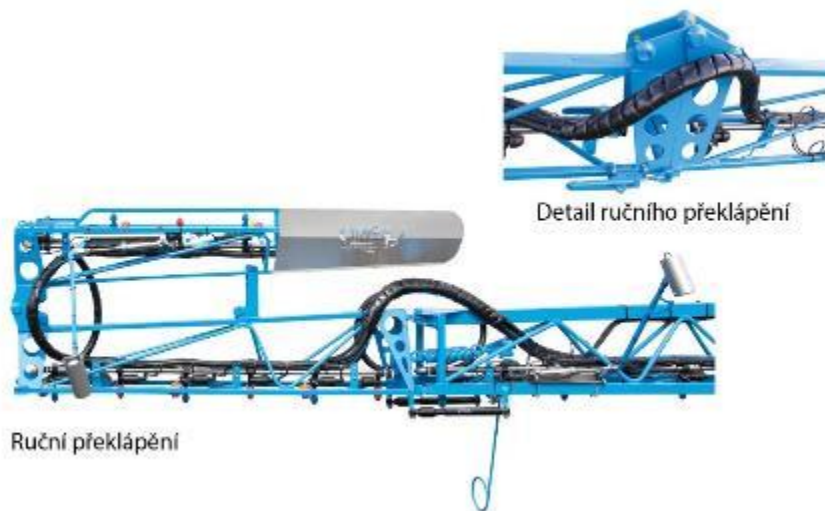
### 13.5.2 Kombinacja części podnośnika

Wysięgniki można złożyć do mniejszej rozpiętości (np. 36 x 18, 24 x 18 lub np. 27 x 24 x 18, 24 x 18 x 12) przy maksymalnym rozłożeniu, zawsze zgodnie z życzeniem klienta. Zgodnie z tym składaniem belki polowej, dzielone są również sekcje.

Zewnętrzne skrzydła można złożyć i rozłożyć:

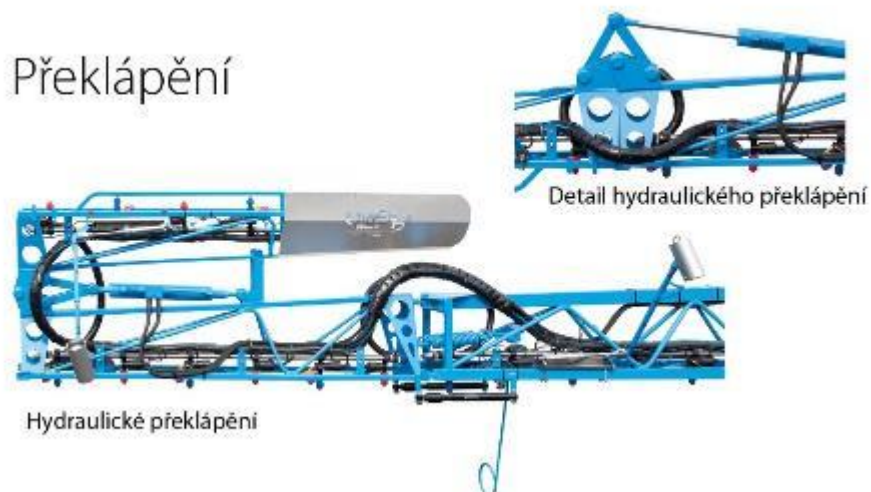
- Ręczne składanie skrzydeł zewnętrznych
- Hydrauliczne składanie skrzydeł zewnętrznych
- Zdejmowane skrzydła zewnętrzne

### 13.5.2.1 Ręczne składanie skrzydeł zewnętrznych



- Odblokować klipsy blokujące.
- Odwrócić część zewnętrzną (odwrócenie skrzydełek zewnętrznych powinno być wykonane z pomocą drugiej osoby).
- Zamocować odwrócone ramię za pomocą haka blokującego
- Podczas rozkładania rób to na odwrót.

### 13.5.2.2 Hydraulika Składanie skrzydeł zewnętrznych



- Wykorzystać zespół sterujący ciągnika lub funkcję składania w terminalu isobus
- Strona L+R składa się **jednocześnie**



- Nie wolno składać skrzydeł podczas jazdy!

### **13.5.2.3 Ręcznie Zdejmowane skrzydła zewnętrzne**

- Zamknąć przewody natryskowe kurkami i odłączyć węże przy zdejmowanych częściach skrzydeł zewnętrznych.
- Przy zdejmowaniu części zewnętrznych zaleca się podpieranie przeciwnej strony belki.

## **13.5.3 Składanie i rozkładanie ramion środkowych**

- Hydrauliczne składanie i rozkładanie skrzydeł środkowych
- Ręczne składanie i rozkładanie skrzydeł środkowych za pomocą sworznia blokującego, podwójne koło łańcuchowe.

### **13.5.3.1 Hydraulika**

### **13.5.3.2 Składanie i rozkładanie ramion środkowych**



- Wykorzystać zespół sterujący ciągnika lub funkcję składania w terminalu isobus do składania i rozkładania skrzydła środkowego z kabiny ciągnika.
- Strona L+R składa się w tym samym czasie.
- Środkowe skrzydła złożyć dopiero po złożeniu skrzydeł zewnętrznych (zależnie od typu belki).
- Skrzydło środkowe jest zabezpieczone siłownikiem hydraulicznym.

### **13.5.3.3 Ręczne składanie i rozkładanie skrzydeł środkowych**

Składanie ręczne

- Wspierajcie belkę.
- Środkowe skrzydła złożyć dopiero po złożeniu skrzydeł zewnętrznych (zależnie od typu belki).
- Zwolnić śrubę blokującą do góry.
- Złożyć skrzydło środkowe i zabezpieczyć je śrubą zabezpieczającą

Ręczne rozkładanie

- Wspierajcie belkę.
- Poluzować śrubę zabezpieczającą
- Złożyć skrzydło środkowe i zabezpieczyć je śrubą zabezpieczającą

**Uwaga!**

**Przy składaniu belki w jednej operacji, skrzydło środkowe musi być zabezpieczone sworzniem w pozycji poziomej, w przeciwnym razie istnieje ryzyko uszkodzenia belki.**

**Uwaga! Każde inne złożenie powoduje uszkodzenie belki połowej!**

## **14 Osie**

Opryskiwacz zaczepiany Gigant jest wyposażony w dwie osie. Przednia oś jest resorowana, bez układu kierowniczego i z możliwością rozładowania. Oś tylna jest dodatkowo sterowana i posiada zawieszenie.

### **14.1 1. oś**

#### **14.1.1 Zawieszenie BPW 12t**

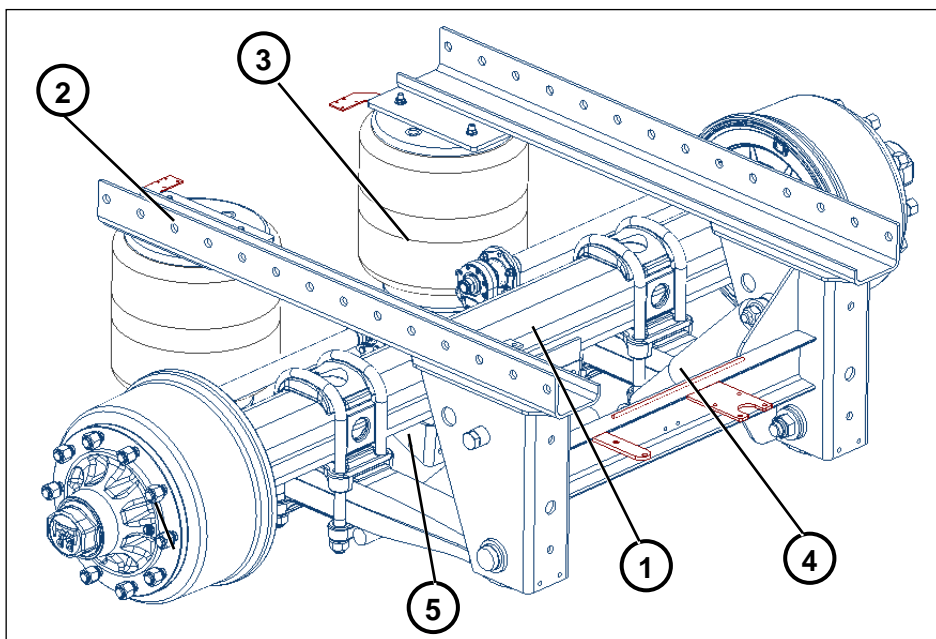
##### **14.1.1.1 Dane techniczne osi**

Maksymalna ładowność przy maksymalnej prędkości: 12 t, przy 40 km/h  
Podstawowy wymiar kołnierza osi: 2225 mm

##### **14.1.1.2 Opis osi**

Opryskiwacz zaczepiany jest wyposażony w automatyczny układ sterowania hamulcem (ALB) i cylinder hamulcowy (Tristop). Zapewnia to optymalne zawieszenie w zależności od danego obciążenia. Dzięki amortyzowanemu cylindrowi hamulcowemu nie jest konieczny montaż hamulca ręcznego; w przypadku spadku ciśnienia powietrza w układzie hamulcowym oś jest hamowana automatycznie.

- 1 Rura osi
- 2 Ramy do zawieszania
- 3 Mieszek sprężynowy
- 4 Amortyzator
- 5 Dźwignia hamulca



**Uwaga!**

Urządzenie można uruchomić dopiero po napełnieniu obu baniek powietrzem i osiągnięciu żądanej wysokości ustawienia, w przeciwnym razie może dojść do zniszczenia znajdujących się wewnątrz listew wydmuchowych.

**14.1.1.2.1 Odciążenie osi**

Jeśli opryskiwacz nie jest w pełni załadowany, to podczas pracy na polu można odciążyć przednią oś. **Jest to zabronione w ruchu na drogach publicznych!!!**



Za pomocą symbolu "A" można aktywować/dezaktywować odciążenie osi



Zawór nadmiarowy osi

## 14.2 Zawieszona oś kierowana

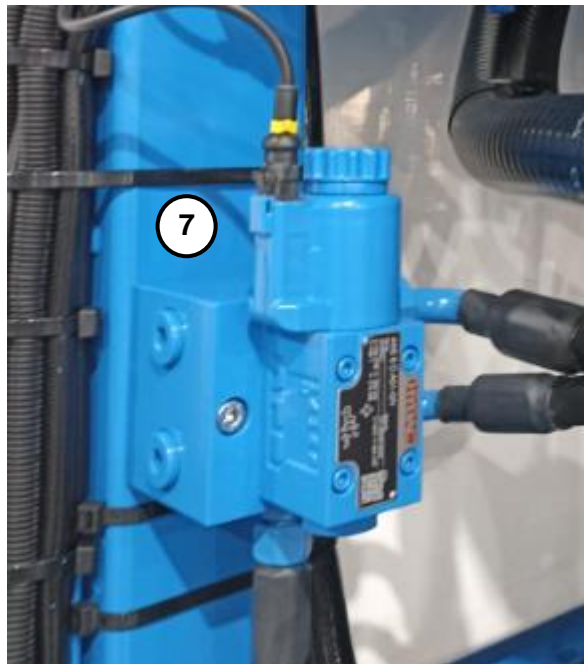
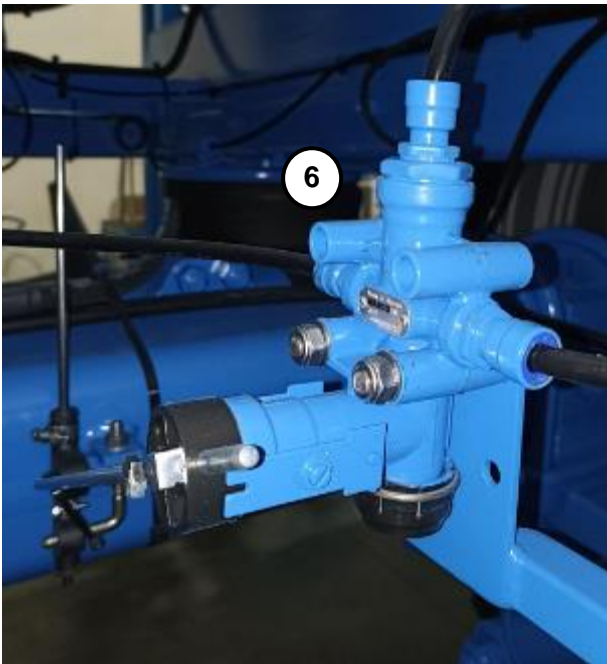
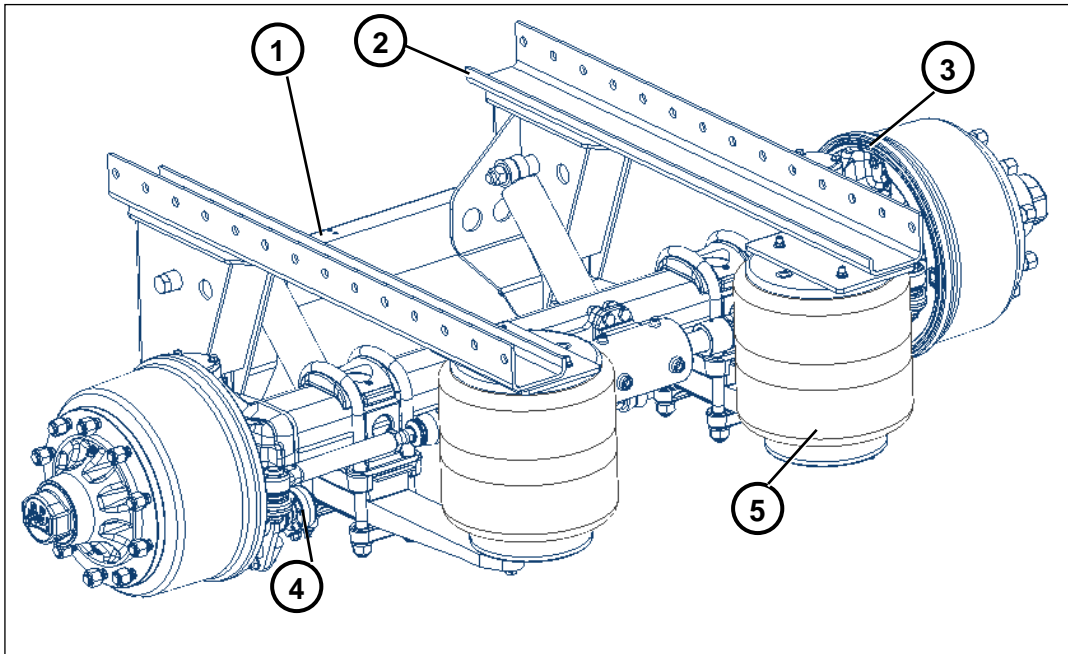
### 14.2.1 BPW 12t

#### 14.2.1.1 Dane techniczne osi

Maksymalna nośność przy maksymalnej prędkości: 12 t przy 40 km/h  
Podstawowy wymiar kołnierza osi: 2250 mm

#### 14.2.1.2 Opis osi

- 1 Rura osi
- 2 Ramy do zawieszania
- 3 Sterowana zwrotnica
- 4 Dźwignia hamulca
- 5 Mieszek sprężynowy
- 6 Sterownik ALB
- 7 Zawór osi wahadła

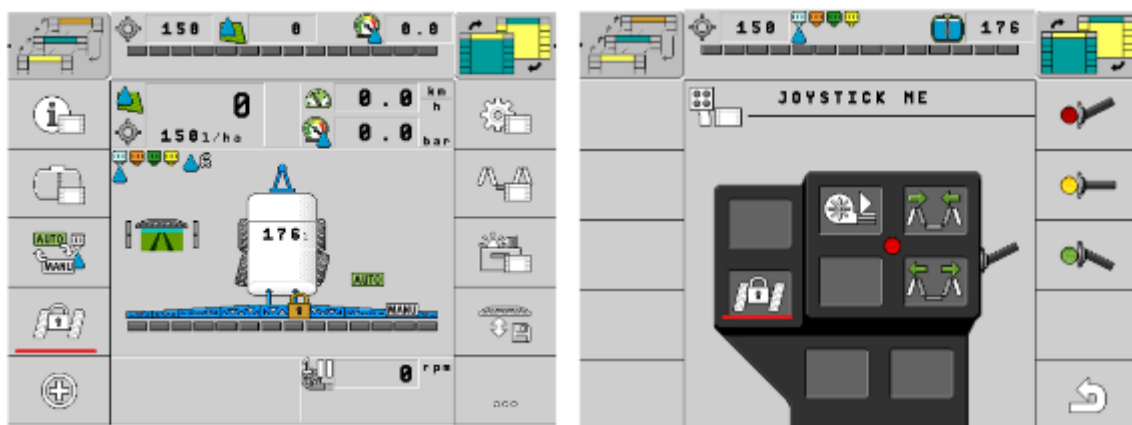


#### 14.2.1.2.1 *Steer*

Oś jest sterowana dodatkowo. Oznacza to, że obraca się on swobodnie pod wpływem działania sił, a olej swobodnie przepływa z jednej strony cylindra na drugą.

W razie potrzeby oś może być szprychowana. Po dezaktywacji oś jest automatycznie centrowana i blokowana. Na biegu wstecznym oś jest automatycznie centrowana i blokowana.

**UWAGA Na drogach oś musi być zawsze zablokowana!!!**



Za pomocą symbolu blokady można ręcznie aktywować/deaktywować obrót osi na terminalu lub za pomocą joysticka.

### 14.2.1.1 Konserwacja osi

#### 14.2.1.1.1 Dokręcanie i luzowanie nakrętek kół

Sprawdzić moment dokręcenia nakrętek kół.

Po pierwszych 10 km pod pełnym obciążeniem, przy każdej zmianie koła i co 500 godzin pracy, nie dłużej niż rok.

Dokręcić nakrętki kół zgodnie z poniższą tabelą za pomocą klucza dynamometrycznego.

Jeśli nie masz klucza dynamometrycznego, użyj klucza do rur z nasadką. W przedostatniej kolumnie po prawej stronie w tabeli podano długość dźwigni odpowiadającą wymaganemu momentowi dokręcania, obliczonemu dla siły  $F = \text{ok. } 60 \text{ kg}$ .

Szpadel (mm)	Liczba nakrętek	Moment dokręcenia (kgm)	Moment dokręcenia (Nm)	Dźwignia (mm)	Siła przyłożona (kg)
27	8 - M 20 x 1,5	35 min - 38 max	<b>350 min - 380 max</b>	600	60
30	10 - M 22 x 1,5	45 min - 51 max	<b>450 min - 510 max</b>	800	60

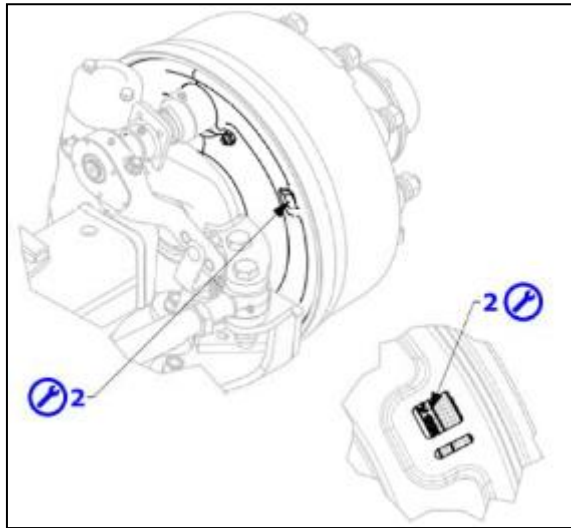
#### 14.2.1.1.2 Kontrola klocków hamulcowych

Kontrola okładzin hamulcowych musi być przeprowadzona najpóźniej po 500 godzinach pracy.

Kontrola odbywa się przez 2 otwory kontrolne z tyłu hamulców (patrz rysunek).

Podczas inspekcji otwórz te dwa wycięcia i sprawdź grubość okładziny. Jeśli okładzina znajduje się ok. 2 mm od linii odniesienia, należy wymienić okładzinę hamulcową.

Należy zawsze stosować oryginalne klocki hamulcowe tego samego typu. Charakterystyka podkładek jest podana w linii referencyjnej.

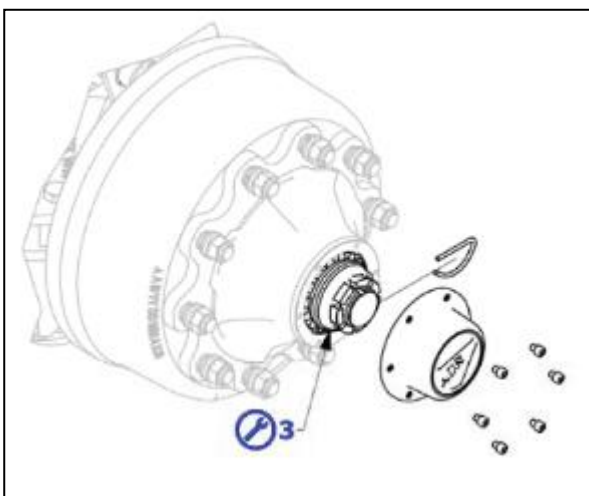


### 14.2.1.1.3 Kontrola łożyska osi

Po pierwszych 200 godzinach pracy przy pełnym obciążeniu, a następnie co 1500 godzin. Upewnij się, że łożyska kół nie chwieją się. Kontrola ta odbywa się poprzez podniesienie osi. Użyj podnośnika, aby podnieść go, aż koło będzie oderwane od ziemi i będzie się swobodnie obracać. Umieść dźwignię pomiędzy podłożem a oponą i popchnij koło do góry, aby sprawdzić, czy ma luz.

Regulacja luzu łożyskowego:

- zdjąć pokrywę kołnierza piasty i odkręcić wszystkie śruby
- usunąć elastyczny kołek oporowy z nakrętki
- Dokręć nakrętkę z kółkiem podczas obracania koła, aż piasta zostanie lekko wyhamowana.
- obracać nakrętkę zamkową, aż rowek na wrzecionie będzie wolny
- Włożyć trzpień blokujący i upewnić się, że piastę można obrócić ręką z lekkim oporem.
- Uzupelnąć środek smarny i założyć kołpak piasty.
- Jeśli uszczelka jest uszkodzona, wymień ją na oryginalną uszczelkę zamienną BPW.



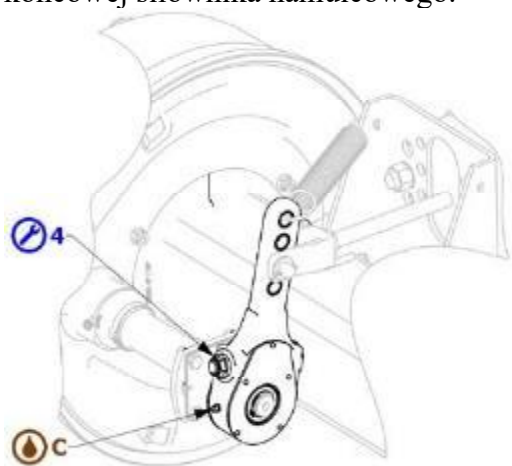
#### 14.2.1.1.4 Regulacja skoku dźwigni hamulca

Kontrolę skoku dźwigni hamulca i ewentualne regulacje należy przeprowadzać co 500 godzin pracy lub w razie potrzeby wcześniej.










Upewnij się, że pręty cylindra hamulcowego nie przesuwają się podczas pełnego hamowania o więcej niż 40-45 mm.

Regulacja skoku odbywa się poprzez poluzowanie śruby (patrz rysunek) i przesunięcie dźwigni hamulca do przodu lub do tyłu o jeden ząbek w zależności od potrzeb.












Przesunięcie w kierunku siłownika hamulcowego oznacza wzrost siły hamowania w odpowiedniej głowicy. Odwrotna repozycja daje odwrotny efekt. W pierwszej trzeciej części skoku siłownika hamulcowego dźwignia musi znajdować się w pozycji nie wsuniętej i umożliwiać swobodny obrót hamulców. Hamowanie nie może odbywać się w pozycji końcowej siłownika hamulcowego.

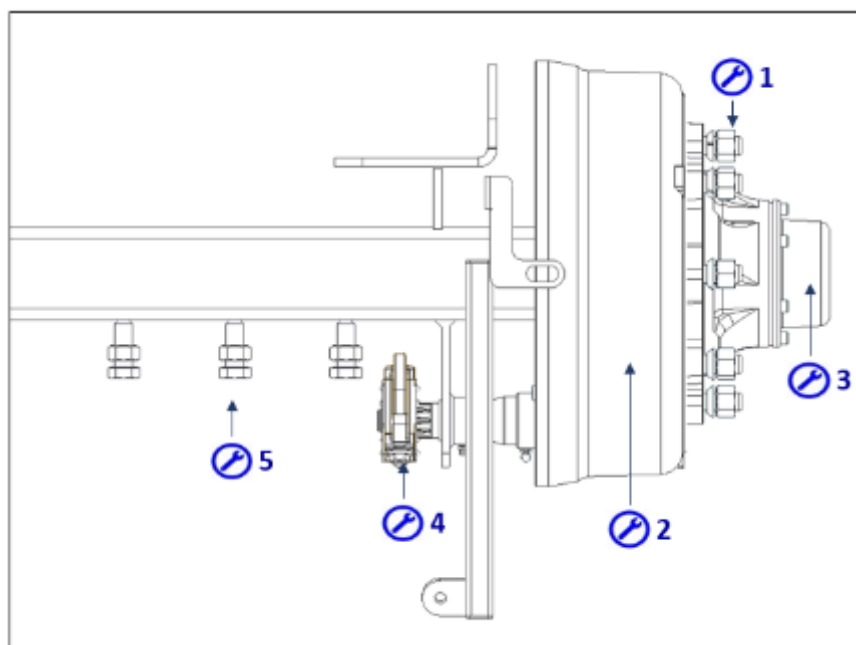


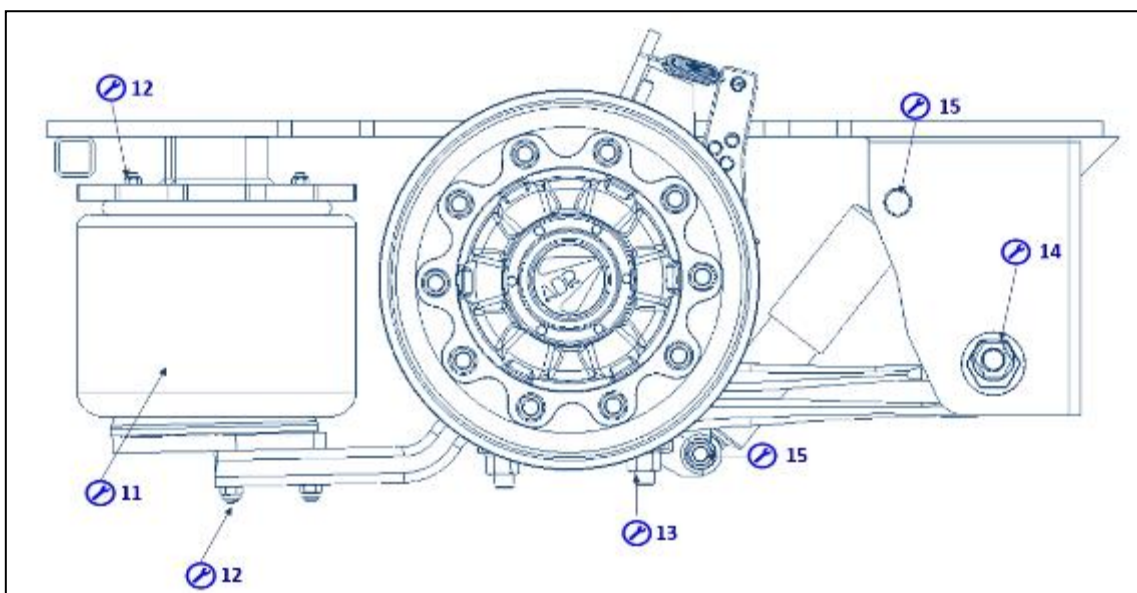
#### 14.2.1.1.5 Konserwacja osi

<b>Tabela konserwacji dla osi nieresorowanych</b>  <b>Konserwacja</b>	<b>Po pierwszych 10 km</b>	<b>Wszystkie 200 godzin pracy</b>	<b>Wszystkie 500 godzin pracy</b>	<b>Wszystkie 1500 godzin pracy</b>	<b>Wszystkie 3000 godzin pracy</b>
<b>1 - Sprawdzenie momentu dokręcenia nakrętki koła</b>					
<b>2 - Kontrola klocków hamulcowych</b>					
<b>3 - Kontrola luzu łożyskowego i ewentualna regulacja</b>					
<b>4 - Sprawdzić skok dźwigni hamulca i w razie potrzeby wyregulować.</b>					
<b>5 - Sprawdzenie dokręcenia śrub pólasi</b>					



<b>Tabela konserwacji osi podwieszanej ADR</b>  <b>Konserwacja</b>	Po pierwszych 10 km	Wszystkie 200 godzin pracy	Wszystkie 500 godzin pracy	Wszystkie 1500 godzin pracy	Wszystkie 3000 godzin pracy
Kontrola wzrokowa całej osi					
<b>11</b> - Sprawdzenie stanu miechów powietrznych					
<b>12</b> - Sprawdzenie dokręcenia nakrętek mocujących mieszki					
<b>13</b> - Sprawdzenie dokręcenia nakrętek obudowy głównej					
<b>14</b> - Kontrola śrub mocujących zawias sprężynowy					
<b>15</b> - Sprawdzanie śrub amortyzatora					
<b>16</b> - Sprawdzenie szczelności regulatora obciążenia					
<b>13</b> - Sprawdzenie momentu dokręcenia śruby końcówki drążka kierowniczego i regulacja kąta skrętu.					
<b>14</b> - Kontrola momentu dokręcenia śruby wspornika siłownika hamulcowego					





### **Uwaga!**

Nieprzestrzeganie instrukcji konserwacji urządzenia oraz niefachowa ingerencja w urządzenie powoduje utratę gwarancji.

## **14.3 Hamulce pneumatyczne**

### **Zespół hamulcowy**

Zespół hamulcowy to bęben z wewnętrznymi szczękami. Klocki hamulcowe są przyklejone do szczęk hamulcowych. Szczęki hamulcowe są uruchamiane przez klucze hamulcowe z krzywką. Kliny hamulcowe znajdują się w łożyskach klinów hamulcowych, które są przyspawane do belki osi. Dźwignie hamulcowe są przymocowane do kluczy hamulcowych i są uruchamiane przez pneumatyczne siłowniki hamulcowe. Ze względu na różne charakterystyki hamowania, na danej osi można stosować jednocześnie tylko jeden rodzaj klocków hamulcowych.

### **14.3.1 Opis funkcji hamulca**

#### **14.3.1.1 Elementy składowe obwodu hamulcowego:**

- Głowica łącząca przewodu hamulcowego żółta (1) i czerwona (2)
- Zawór nadmiarowy ciśnieniowy (36)
- Zawór hamulcowy (28)
- Pneumatyczny zawór napinający (29)
- Zawór równoważący (10)
- Zbiornik powietrza (31, 32)
- Kłapa przekaźnika (30)
- Zawór szybkozamykający (4)
- Cylinderek hamulcowy (21, 22 - 34, 35)
- Pneumatycznie sprężynujące rolki (11)

### **14.3.1.2 Opis działania obwodu hamulcowego - oś zawieszona pneumatycznie**

Linia żółta służy do zasilania powietrzem obwodu hamulcowego, linia czerwona jako linia napełniająca (napełnianie airboxa). W celu odpowietrzenia obieg powietrza musi być poddany ciśnieniu co najmniej 5 barów.

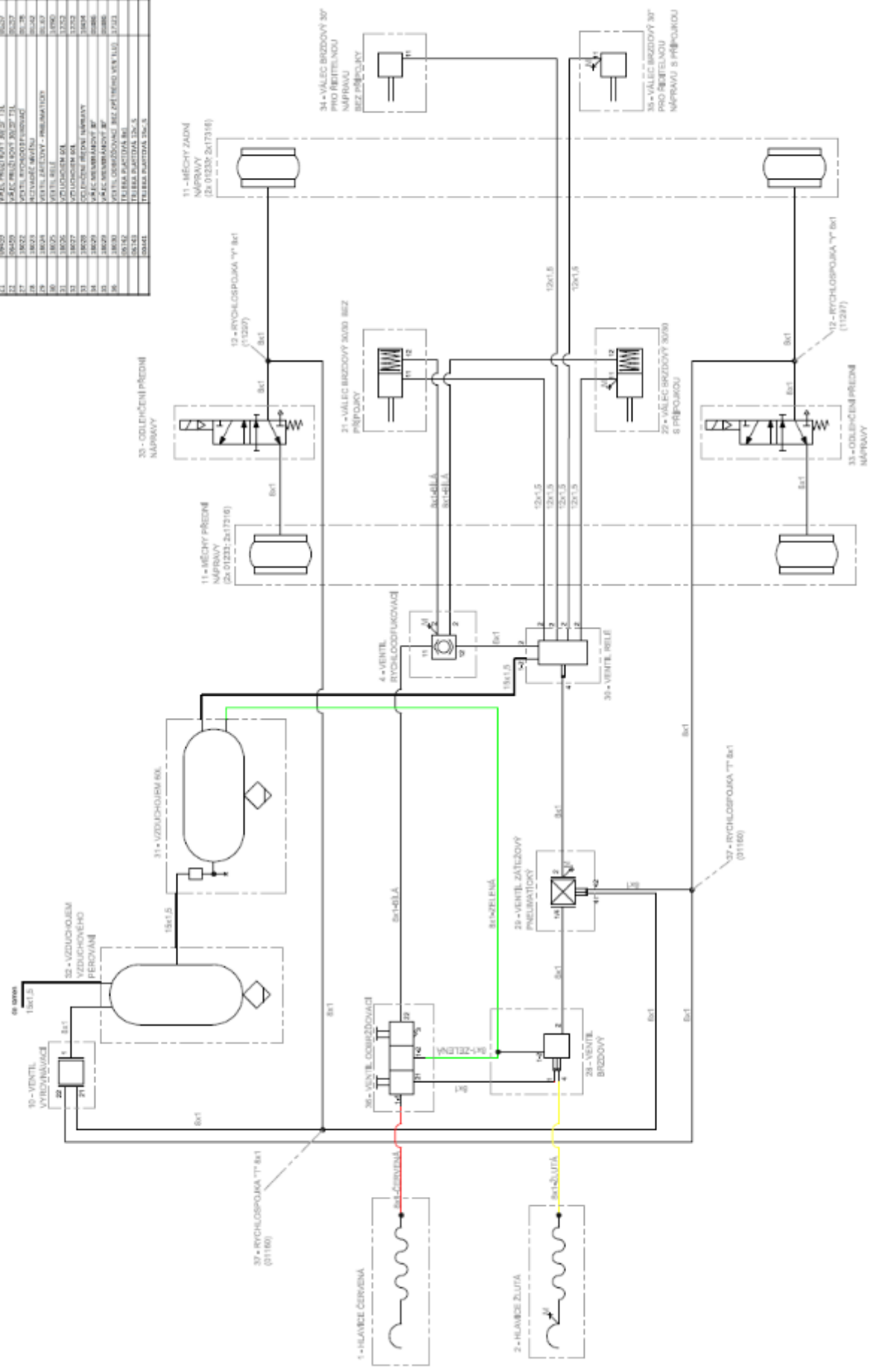
Zawór nadciśnieniowy służy do odciążenia układu (funkcja zaworu nadciśnieniowego opisana jest na tabliczce zaworu).

W tym przypadku zawór ładujący jest już ustawiony fabrycznie i działa automatycznie. Reguluje on siłę hamowania w zależności od obciążenia maszyny.

Gdy w układzie hamulcowym jest wystarczające ciśnienie, blokada zostaje zwolniona i układ jest w pełni sprawny.

# BRZOVÉ SCHEMA - TANDEMOVÁ ODPRUŽENÁ NÁPRAVA - AGRIO 2021

KUJAVNÍ TĚLISKO	ČÍSLO	ROZMĚRY	POZ. 0	BARVA
1	17524	100	100	100
2	17524	100	100	100
3	17524	100	100	100
4	17524	100	100	100
5	17524	100	100	100
6	17524	100	100	100
7	17524	100	100	100
8	17524	100	100	100
9	17524	100	100	100
10	17524	100	100	100
11	17524	100	100	100
12	17524	100	100	100
13	17524	100	100	100
14	17524	100	100	100
15	17524	100	100	100
16	17524	100	100	100
17	17524	100	100	100
18	17524	100	100	100
19	17524	100	100	100
20	17524	100	100	100
21	17524	100	100	100
22	17524	100	100	100
23	17524	100	100	100
24	17524	100	100	100
25	17524	100	100	100
26	17524	100	100	100
27	17524	100	100	100
28	17524	100	100	100
29	17524	100	100	100
30	17524	100	100	100
31	17524	100	100	100
32	17524	100	100	100
33	17524	100	100	100
34	17524	100	100	100
35	17524	100	100	100
36	17524	100	100	100
37	17524	100	100	100
38	17524	100	100	100
39	17524	100	100	100
40	17524	100	100	100
41	17524	100	100	100
42	17524	100	100	100
43	17524	100	100	100
44	17524	100	100	100
45	17524	100	100	100
46	17524	100	100	100
47	17524	100	100	100
48	17524	100	100	100
49	17524	100	100	100
50	17524	100	100	100
51	17524	100	100	100
52	17524	100	100	100
53	17524	100	100	100
54	17524	100	100	100
55	17524	100	100	100
56	17524	100	100	100
57	17524	100	100	100
58	17524	100	100	100
59	17524	100	100	100
60	17524	100	100	100



*Schemat układu hamulcowego osi zawieszanej pneumatycznie*

**UWAGA!!!**

Układ hamulcowy może być regulowany i serwisowany wyłącznie przez autoryzowanego specjalistę.  
zostać naprawiony.

Profesjonalna obsługa!

- Regularnie zlecać dokładną kontrolę układu hamulcowego!
- W przypadku awarii układu hamulcowego należy natychmiast zatrzymać maszynę i nie używać dalej!  
Niezwłocznie usuwać usterki!
- Przed przystąpieniem do prac przy układzie hamulcowym należy zabezpieczyć maszynę niezawodnie zapobiegając niezamierzonemu odtaczaniu się i zapewniając bezpieczne stanowisko po zdemontowaniu jednego lub więcej kół.
- Po każdej regulacji lub naprawie układu hamulcowego należy sprawdzić te dokładnie!

## 15 Wyposażenie specjalne

### 15.1 Wąż do przeciągania / rura do przeciągania



Rys. 15/ 1A Schellprohr

W przypadku stosowania rur lub węży ciągnionych nie ma ryzyka poparzenia górnych liści roślin. Gwarantowane jest równomierne rozprowadzenie i dokładne dozowanie nawozu.

- Przekroczyć roślinność w tych samych torach, co poprzednia ochrona roślin.
- Prędkość jazdy podczas aplikacji należy zmniejszyć do maksymalnie 8 km/h, aby naturalny opór gęstej roślinności nie powodował zaginania rur i tym samym "unoszenia" dyszy końcowej do góry (ryzyko poparzenia roślinności).

Niezależnie od tego, czy opryskiwacz wyposażony jest w standardowy rozstaw dysz 50 cm, czy też w rozstaw 25 cm, na życzenie można zastosować dysze i rury aplikacyjne o rozstawie 25 cm, 50 cm lub 75 cm, w zależności od producenta i rodzaju rury spływowej.

Podczas instalacji aplikacji należy zwrócić uwagę na następujące kwestie s węże:

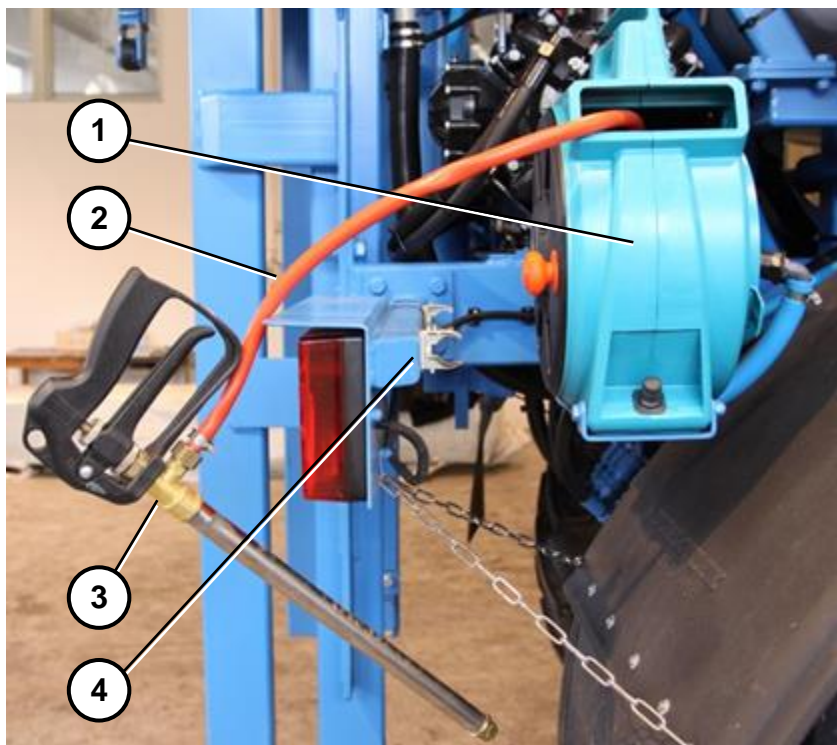
- prawidłowy wybór tarczy dozującej (patrz tabela dozowania różnych producentów)
- prawidłowe osadzenie tarczy dozującej w uszczelce.
- szczelność wszystkich stawów

## 15.1 Napęd równoległy / SECTION - sterowanie podczas aplikacji

Patrz instrukcja obsługi terminala ISOBUS

### 15.2 Czyszczenie zewnętrzne za pomocą pistoletu wysokociśnieniowego

Jeśli opryskiwacz wyposażony jest w pistolet wysokociśnieniowy, to po pracy na nieopryskanej powierzchni można spłukać urządzenie czystą wodą.



Rys. 15/2 Opis czyszczenia zewnętrznego opryskiwacza

- 1 Bęben
- 2 Wąż
- 3 Pistolet wysokociśnieniowy
- 4 Uchwyt pistoletu wysokociśnieniowego

#### Procedura:

- Zbiornik czystej wody musi być napełniony czystą wodą.
- Włączyć pompę tłokowo-membranową i pozwolić jej pracować z minimalną prędkością.
- Całkowicie rozwinąć wąż z bębna.
- Ustawić sterowanie w pozycji "czysta woda", a selektor funkcji w pozycji "mycie zewnętrzne".
- Użyć pistoletu do mycia
- **Uwaga! Nie celuj w ludzi!**
- Za pomocą ręcznego regulatora można dostosować ciśnienie do wybranej wielkości dyszy, nadmiar płynu jest zwracany do zbiornika czystej wody (aby zaoszczędzić czystą wodę).

## 16 Konserwacja i pielęgnacja maszyny

Tutaj znajdują Państwo informacje dotyczące czyszczenia, konserwacji, ustawiania i pielęgnacji opryskiwacza zaczepianego.

Regularna konserwacja opryskiwacza jest warunkiem bezproblemowego użytkowania maszyny.

### Uwaga!

- Podczas konserwacji i pielęgnacji przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa.
- Prace konserwacyjne i regulacyjne pod ruchomymi częściami maszyny, które znajdują się w pozycji uniesionej, mogą być wykonywane tylko wtedy, gdy są one zabezpieczone przed przemieszczaniem się przez przewidziane do tego celu urządzenia zabezpieczające.

### Opis:

- Regularna, profesjonalnie przeprowadzona konserwacja zapewnia długą żywotność maszyny i zapobiega jej szybkiemu zużyciu. Regularna i profesjonalnie przeprowadzona konserwacja jest warunkiem uznania gwarancji.
- Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.
- Stosować tylko oryginalne węże i używać do montażu zacisków węży ze stali nierdzewnej.
- Do naprawy i konserwacji wymagana jest specjalistyczna wiedza. Jednak ta wiedza nie jest treścią tego podręcznika!
- Podczas czyszczenia i konserwacji maszyny należy zwracać uwagę na ochronę środowiska i odpowiednie przepisy.
- Przestrzegać zalecanych metod utylizacji materiałów roboczych, takich jak oleje i smary. Przepisy te dotyczą również utylizacji części, które miały kontakt z tymi substancjami.
- Przy smarowaniu za pomocą prasy wysokociśnieniowej ciśnienie nie może przekraczać 400 barów.
- Podczas prac konserwacyjnych, zwłaszcza podczas spawania na opryskiwaczu, wyłączyć zasilanie komputera.
- To jest zabronione:
  - do wiercenia na podwoziu
  - Ponowne nawiercenie istniejących otworów w ramie podwozia.
  - Spawanie elementów belki podwozia.
- Zakryj prowadzenie kabli i węży w krytycznych punktach:
  - do spawania, wiercenia i szlifowania.
  - podczas pracy z przecinarkami do drutu w pobliżu plastikowych linii energetycznych.
- Przed każdą naprawą należy dokładnie umyć maszynę wodą.
- Nie wolno przeprowadzać napraw maszyny przy włączonej pompie maszyny.
- Dopiero po dokładnym umyciu wnętrza zbiornika można przeprowadzać w nim naprawy. W zbiorniku musi być drabina.



## 16.1 Czyszczenie

- Regularne czyszczenie urządzenia jest warunkiem prawidłowej konserwacji i ułatwia obsługę maszyny.
- Sprawdzić maszynę pod kątem typowej korozji. Zwrócić szczególną uwagę na konserwację przewodów hamulcowych, pneumatycznych i hydraulicznych.
- Smarować urządzenie po umyciu, szczególnie po umyciu urządzeniami wysokociśnieniowymi, parą lub środkami odtłuszczającymi.
- Przestrzegać przepisów dotyczących postępowania ze środkami czyszczącymi.

### Uwaga!

Nigdy nie traktować przewodów hamulcowych benzyną, benzenem, parafiną lub olejem mineralnym!

## 16.2 Mycie myjką wysokociśnieniową / parową

- Nie należy czyścić części elektrycznych.
- Nigdy nie kieruj strumienia czyszczącego bezpośrednio na punkty smarowania.
- Minimalna odległość między dyszą a częścią opryskującą musi wynosić 30 cm.
- Przestrzegać przepisów bezpieczeństwa przy obsłudze myjek wysokociśnieniowych lub parowych.

## 16.3 Ochrona przed mrozem (drenaż)

- Przed opróżnieniem urządzenia należy je umyć i opłukać czystą wodą.
- Otworzyć kran zbiornika głównego i zbiornika wody czystej.
- Włączyć filtr wlotowy.
- Rozłożyć belkę.
- Włączyć zawór główny i zawory sekcji szerokości.
- Przełączyć regulację ciśnienia na ekranie na "ręczną".
- Ustawić regulator ciśnienia na manometrze powietrza na maksimum.
- Włączyć pompę ( obr.540 ).
- Ustawić kurek 5-drogowy na "spray" i pozwolić wodzie płynąć tak długo, aż z dysz zacznie wydobywać się tylko powietrze. W celu uzyskania idealnego odwodnienia należy przechylić belkę w lewo i w prawo ze skrzydłami w każdym przypadku w górnym położeniu.
- Następnie ustawić kurek 5-kierunkowy na "Ecomixer".
- Otwórz kran, aby przepłukać ecomixer, a następnie przełącz na płukanie kanistrów i naciśnij dyszę, aż pojawi się woda.
- Zawór 5-drogowy przełączyć na "mieszanie" a następnie na "płukanie zbiornika głównego".
- Wyjąć korek spustowy z pompy.
- Wyłączyć pompę.
- Przykręcić zawory zwrotne
- Włączyć filtry ciśnieniowe.
- Usunąć wszystkie dysze.
- Wykręć wszystkie zawory kroplowe z uchwytów dysz (uważaj na utratę membrany kroplówki).
- Rozdzielić końcówki węży wyposażone w nakrętki lub szybkozłączki.

- Odłączyć węże od manometrów (w trakcie pracy i podczas opryskiwania).

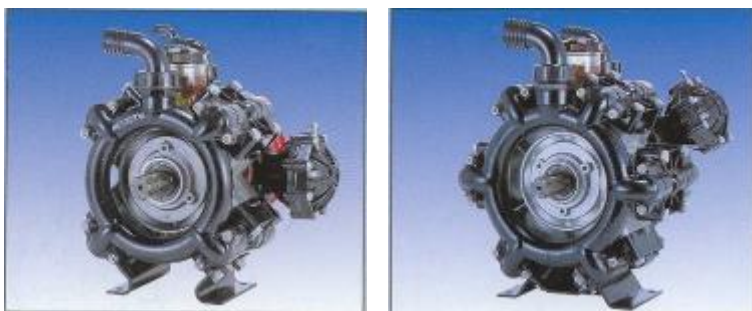
Wykonaj następujące kroki:

- Dokładnie umyć maszynę.
- Opróżnić układ powietrzny.
- Oczyszczyć skorodowane części i przemaaluj je.

## 16.4 Pumpe wtryskowe

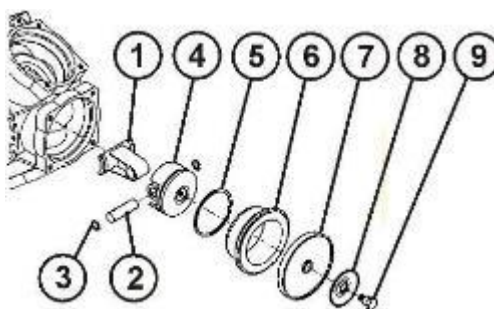
Strzykawkki mogą być wyposażone w pompki:

AR 185 BP AR 250 - 280 BP



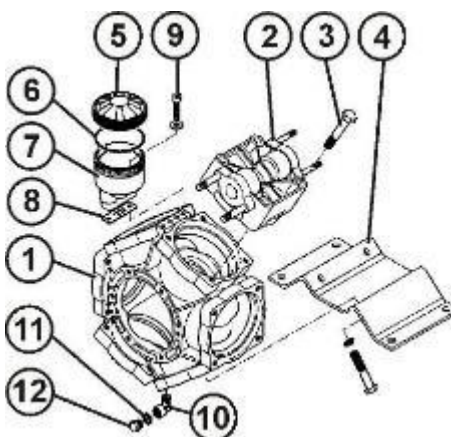
### 16.4.1 Opis poszczególnych części pompy

- 1 Pleul
- 2 Sworzeń tłokowy
- 3 Zacisk
- 4 Tłoki
- 5 Pierścień tłokowy
- 6 Tuleja
- 7 Membrana
- 8 Płyta membrany
- 9 Śruba



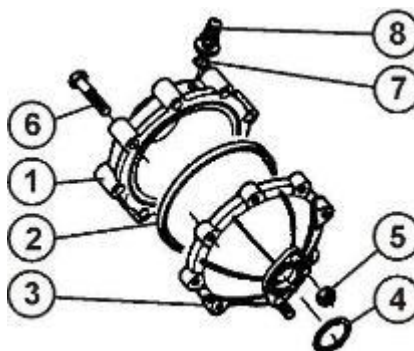
Rys. 16/1 Opis pompy - siłownika

- 1 Obudowa pompy
- 2 Głowica komory
- 3 Śruba M12
- 4 Podstawa pompy
- 5 Pokrywa zbiornika wyrównawczego oleju
- 6 Osłona O-ringa
- 7 Zbiornik wyrównawczy oleju
- 8 Uszczelka papierowa
- 9 Śruba M8
- 10 Kolanko gwintowane
- 11 Pierścień miedziany
- 12 Sztuczna wtyczka



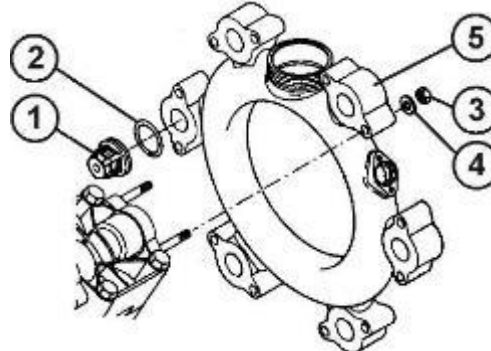
Rys. 16/2 Opis pompy - obudowa

- 1 Górna komora powietrzna
- 2 Membrana
- 3 Dolna komora
- 4 O-ring  $\varnothing 29 \times 3$
- 5 Nakrętka M8
- 6 Śruba M8
- 7 Uszczelka papierowa
- 8 Zawór powietrza



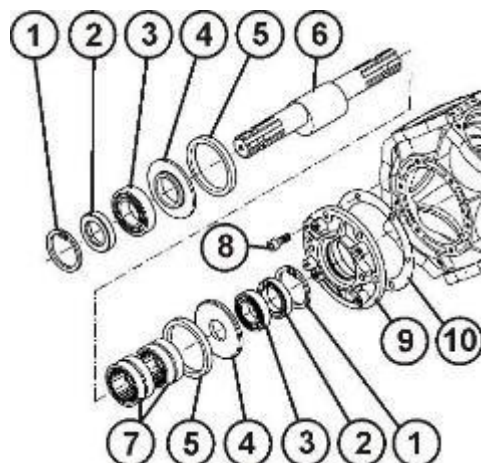
Rys. 16/3 Opis pompy - zbiornika powietrza

- 1 Zawór
- 2 Zawór O-ring
- 3 Nakrętka M8
- 4 Podkładka M8
- 5 Przewody ciśnieniowe i ssące



Rys. 16/4 Opis pompy - obręcz

- 1 pierścień osadczy
- 2 Pierścień uszczelniający wał 35-62-12
- 3 Łożysko AR 63072RS
- 4 poduszka demarkacyjna
- 5 Pierścień zabezpieczający drążka łączącego
- 6 Wał korbowy
- 7 Łożysko igiełkowe NK55/35
- 8 Śruba M8
- 9 Pokrywa obudowy pompy
- 10 Uszczelka papierowa



Rys. 16/5 Opis pompy - wał

## 16.4.2 Sprawdź poziom oleju

- Stosować wyłącznie markowy olej uniwersalny 20W30 lub 15W40.

### Uwaga!

- Upewnij się, że poziom oleju jest dokładny. Zarówno zbyt niski, jak i zbyt wysoki poziom jest szkodliwy.

Poziom oleju.

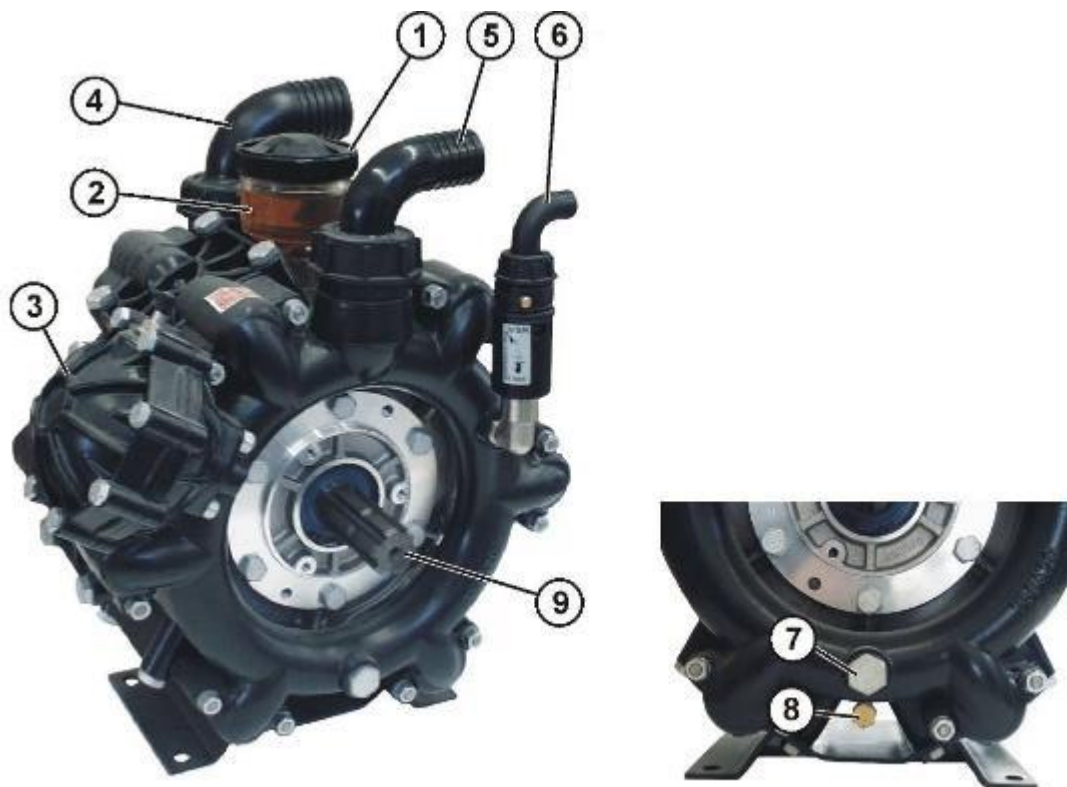
- Sprawdzić, czy poziom oleju pompy podłogowej jest widoczny (Rys. 16/7), opryskiwacz musi być ustawiony poziomo.

- Jeśli poziom oleju jest niski, należy odkręcić korek i uzupełnić olej.

### 16.4.3 Wymiana oleju

Wymień olej w nowej pompie po 100 godzinach pracy, a następnie co 400 - 450 godzin, ale przynajmniej raz w roku.

Sprawdź poziom oleju po kilku godzinach pracy i w razie potrzeby uzupełnij olej.



Rys. 16/6 Opis zewnętrznych części pompy

1 Pokrywa zbiornika wyrównawczego oleju.

2 Zbiornik wyrównawczy oleju

3 Zbiornik powietrza

4 Kolektor dolotowy.

5 Strona ciśnienia wyjściowego

6 Zawór nadmiarowy ciśnieniowy.

7 Korek spustowy strona ciśnieniowa

8 Korek spustowy oleju.

9 Wał korbowy

#### Opis spuszczenia oleju.

- Odkręcić pokrywę.

- Odkręcić śrubę spustową oleju.

- Spuścić olej.

- Obracać ręcznie wał, aż stary olej zostanie całkowicie spuszczone. W pompie pozostaje jednak pozostałość starego oleju. Producent zaleca wyjęcie pompy z obudowy i odwrócenie jej do góry nogami.

## Opis napełniania olejem.



Zbiornik wyrównawczy z oznaczeniem stanu

- Obracaj wałem na przemian w lewo i w prawo, jednocześnie powoli wlewając nowy olej.
- Prawidłowa ilość została napełniona, gdy na oznaczeniu zbiornika buforowego widoczny jest stan napełnienia.

### 16.4.4 Ciśnienie powietrza w pompie

Należy również sprawdzić ciśnienie powietrza w zbiorniku powietrza pompy. Ciśnienie powietrza zależy od wymaganego ciśnienia oprysku ok. 0,5 -1,5 bar = 1/3 ciśnienia roboczego na dyszy.

#### **Uwaga!**

Nieprawidłowe ustawienia ciśnienia mogą prowadzić do złych odczytów, pulsacji ciśnienia i pęknięcia membrany.

### 16.4.5 Wymiana i kontrola zaworów ssących i ciśnieniowych

- Zwróć uwagę na położenie każdego zaworu dolotowego i wydechowego przed usunięciem ich wszystkich z kolektorów ciśnieniowych i dolotowych.
- Upewnić się, że kosze zaworów nie zostały uszkodzone podczas montażu. Uszkodzenia mogą prowadzić do zablokowania zastawek.
- Dokręcić nakrętki z podanym momentem obrotowym.

#### **Opis zestawu zaworów:**

- Odłączyć pompę od maszyny
- Poluzować nakrętki na przewodach ciśnieniowych i ssących
- Zdjąć kołnierz przewodu ciśnieniowego i ssącego
- Zdjąć zawór.
- Sprawdzić gniazda zaworów, zawory, sprężyny i tarcze zaworów pod kątem uszkodzeń lub zużycia.
- Wyjąć O-ring.
- Wymienić uszkodzone części.
- Po sprawdzeniu i oczyszczeniu ponownie zamontować zawór.

- Założyć nowe o-ringi.
- Podłączyć przewody ciśnieniowe i ssące do pompy.
- Dokręcić krótko nakrętkę z momentem 11Nm.

## **16.4.6 Testowanie i wymiana membran**

- Sprawdzaj membrany przynajmniej raz w roku, aby upewnić się, że są w idealnym stanie.
- Należy zwrócić uwagę na położenie zaworów wlotowych i ciśnieniowych przed ich usunięciem.
- Nie należy usuwać sąsiedniej membrany, dopóki nie zostanie ona sprawdzona lub wymieniona i w pełni zainstalowana.
- Obróć wał tak, aby tłok membrany, która ma być sprawdzona lub wymieniona, znajdował się na górze, aby olej mógł wypłynąć z uszczelnienia.
- Zawsze wymieniaj wszystkie membrany, nawet jeśli tylko jedna jest uszkodzona lub zużyta.

### **16.4.6.1 Badanie membrany**

- Zdemontować pompę.
- Poluzować nakrętki na pierścieniu przewodu ciśnieniowego i ssącego
- Zdjąć przewody ssące i ciśnieniowe.
- Zdjąć zawory.
- Poluzować śruby.
- Zdjąć głowice komory
- Sprawdzić stan membran.
- Wymiana uszkodzonej membrany.

### **16.4.6.2 Wymiana membrany**

- Zwrócić uwagę na prawidłowe położenie otworu lub otworka w tłoku.
- Zamocować membranę (7 Rys. 16/1) na tłoku za pomocą płytki i śruby tak, aby krawędź membrany lub napis "OIL" na membranie były zwrócone w stronę tłoka.
- Śruby należy zawsze dokręcać na krótko z podanym momentem obrotowym.
- Nieprawidłowe dokręcenie śruby prowadzi do zerwania gwintu, a tym samym do nieszczelności.

#### **Procedura:**

- Odkręcić śrubę i zdjąć membranę i płytkę z tłoka.
- Spuścić emulsję olejową w przypadku uszkodzenia membrany.
- Przepłukać obudowę pompy olejem napędowym, parafiną lub olejem do płukania.
- Oczyszczyć wszystkie powierzchnie uszczelniające.
- Włożyć membranę.
- Umieścić głowicę na obudowie pompy i przykręcić ją.
- Dokręć równomiernie w poprzek krzyża.
- Po sprawdzeniu i oczyszczeniu ponownie zamontować zawory.
- Montaż O-ringów
- Przykręcić przewody ciśnieniowe i ssące do obudowy pompy.
- Dokręcić śruby na krótko z siłą 11Nm.

### 16.4.7 Podsumowanie najważniejszych punktów

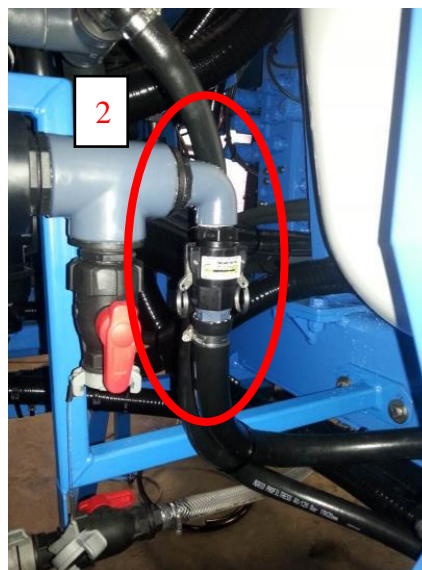
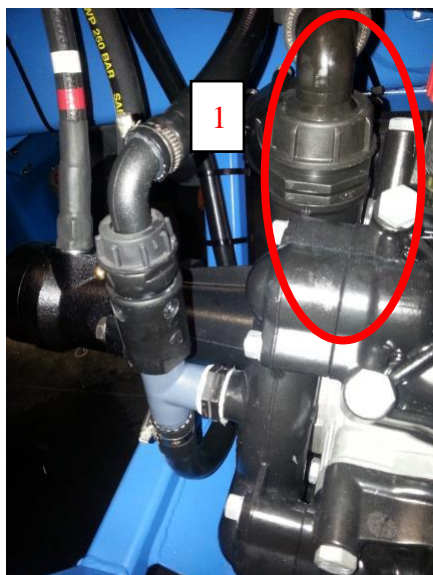
- Prędkość obrotowa pompy maks. 540 obr.
- Unikać częstego wyłączania pompy za pomocą sprzęgła napędowego; jeśli nie ma innego rozwiązania, zapewnić ponowne włączenie sprzęgła napędowego przy niskiej prędkości.
- Niech pompa zimna pracuje na początku na niskich obrotach.
- Unikać tworzenia podciśnienia w drogach dolotowych - istnieje możliwość zerwania membran!
- Filtr dolotowy musi być zawsze dobrze wyczyszczony.
- Kurek główny pomiędzy zbiornikiem a pompą nie może być zamknięty.
- W węzłach ssących nie mogą znajdować się żadne ciała obce.
- Po każdym napełnieniu zbiornika należy sprawdzić całe drogi ssania, aby uniknąć zatkania wlotu pompy.
- Objawy pęknięcia membrany - wyciek oleju z pompy lub tworzenie się emulsji w zbiorniku wyrównawczym oleju - *natychmiast zatrzymać maszynę i naprawić pompę.*

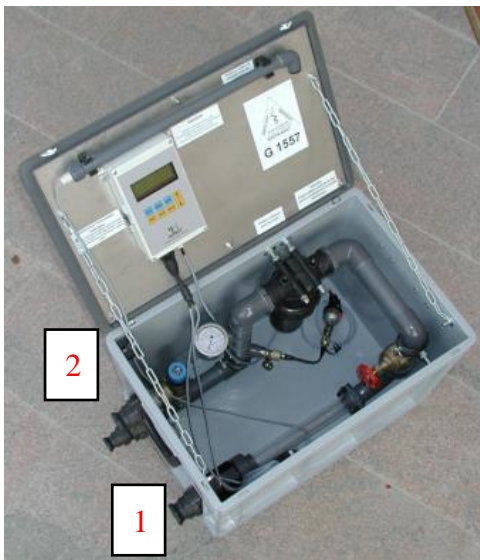
### 16.5 Kalibracja przepływomierza

- Kalibruj przepływomierz co najmniej raz w roku.
- Zawsze kalibruj przepływomierz:
  - Po zdemontowaniu przepływomierza
  - po dłuższej pracy, ponieważ na przepływomierzu mogą osadzać się pozostałości chemiczne
  - w przypadku różnicy między rzeczywistą a obliczoną dawką wysiewu
- Kalibracja przepływomierza oddzielnie dla wody i DAM 390
- Kalibruj przepływomierz zgodnie z instrukcjami dla danego typu komputera.

### 16.6 Przyłącze do badania/ kontroli opryskiwacza

- 1- Punkt podłączenia pompy
- 2- Punkt podłączenia po stronie ciśnieniowej (jeśli jest dostępny)





## 17 Plan smarowania

Warunki pracy opryskiwaczy wymagają różnych środków smarnych i cykli smarowania. Do smarowania należy stosować uniwersalny środek smarny z dodatkami EP.

**A = tygodniowy, B = miesięczny, C = ¼ roczny**

### Uwaga!

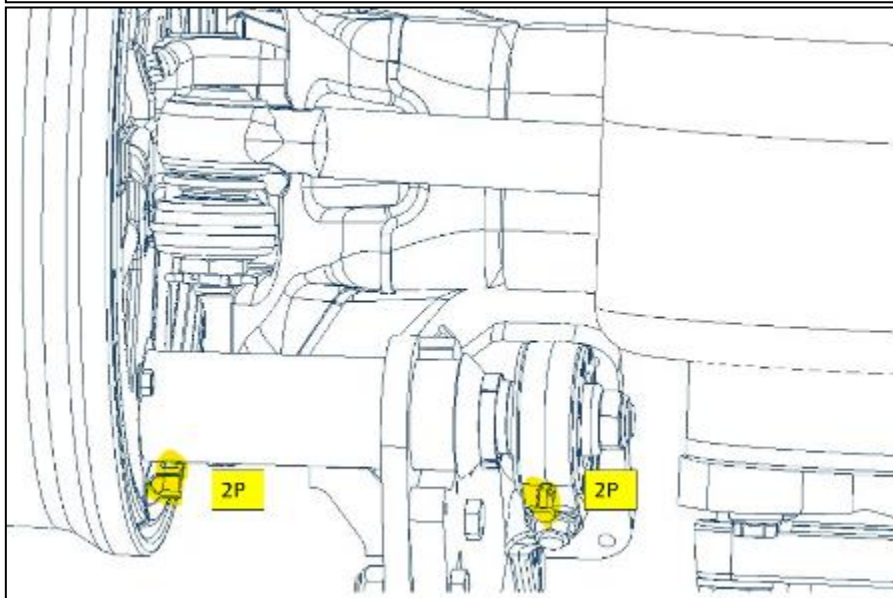
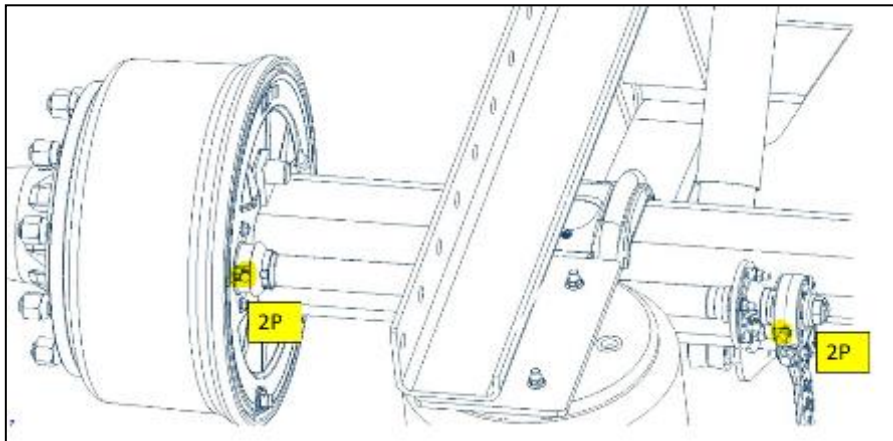
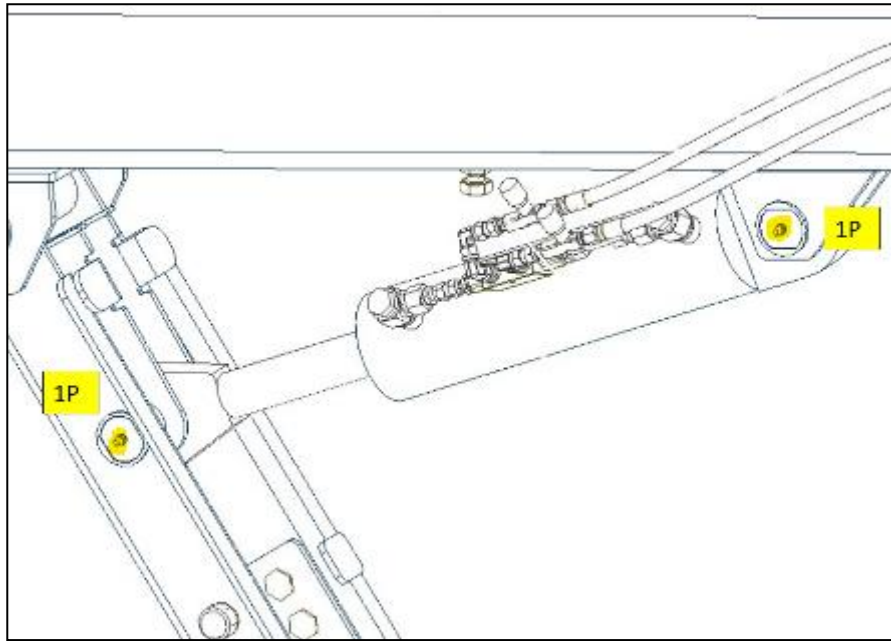
Smarować rolki w takim stopniu, aby smar był włączany do bieżni wieży, w przeciwnym razie rolka nie może się już obracać i istnieje ryzyko jej zużycia.

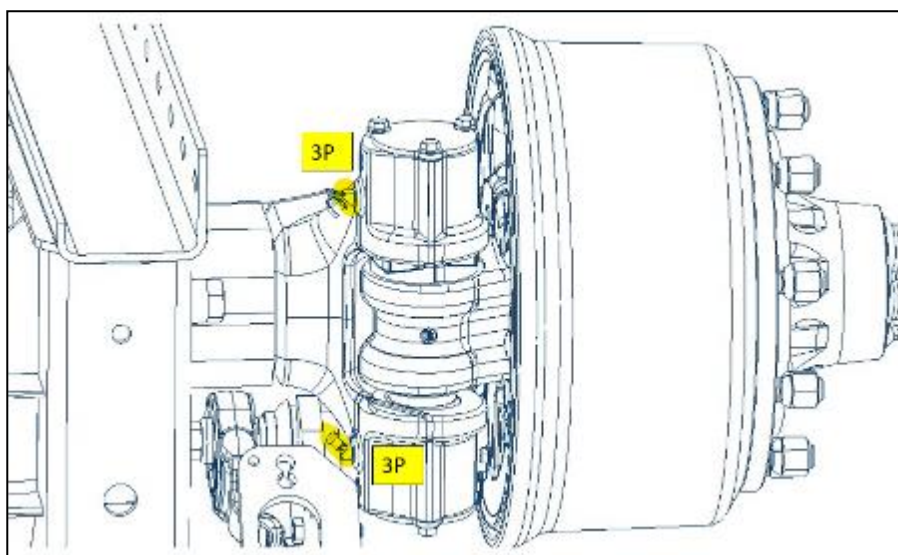
\* Jeśli jest to wersja bez głowicy smarującej, należy zastosować smar grafitowy w sprayu - zalecany spray HIGH-PRESS BLACK firmy NORMFEST.

### 16.1 Punkty smarowania:

Podwozie			
Artykuł.	Punkt smarowania	Środek smarny	Częstotliwość
1P	Stopa podporowa	Uniwersalny smar platyczny	C
2P	Dźwignia hamulca	Uniwersalny smar platyczny	B
3P	Zwrotnica kierownicy	Uniwersalny smar platyczny	B







Wózek			
Artykuł.	Punkt smarowania	Środek smarny	Częstotliwość
1V	Bolt Roller	Uniwersalny smar platyczny	A
2V	Stabilizator końca pręta	Uniwersalny smar platyczny	B

Wózek			
Artykuł.	Punkt smarowania	Środek smarny	Częstotliwość
1VT	Bloczki linowe	Smar płynny	A



Rama środkowa			
Artykuł.	Punkt smarowania	Środek smarny	Częstotliwość
1H	Stabilizator końca pręta	Uniwersalny smar platyczny	B
2H	Bolt Hang Roller	Uniwersalny smar platyczny	A
3H	Moduł składania bolców	Uniwersalny smar platyczny	B
4H	Hydrauliczna regulacja nachylenia	Uniwersalny smar platyczny	B
5H	Końcówka drążka - dolne mocowanie skrzydła wewnętrznego	Uniwersalny smar platyczny	A
6H	Górne mocowanie skrzydła wewnętrznego	Uniwersalny smar platyczny	A
7H	Rygiel sterujący	Uniwersalny smar platyczny	A
8H	Popychacz głowicy przegubowej	Uniwersalny smar platyczny	B

Rama środkowa			
Artykuł.	Punkt smarowania	Środek smarny	Częstotliwość
1HT	Moduł składania bloku ciśnieniowego	Uniwersalny smar platyczny	A
2HT	Moduł składania zębniaka	Uniwersalny smar platyczny	A





Łącznik			
Artykuł.	Punkt smarowania	Środek smarny	Częstotliwość
1R	Końcówka drążka	Uniwersalny smar platyczny	A
2R	Głowica przegubowa	Uniwersalny smar platyczny	A
3R	Skok kątowy końcówki drążka	Uniwersalny smar platyczny	B
4R	Przegub obrotowy bolcowy	Uniwersalny smar platyczny	B
5R	Urządzenie zabezpieczające przed zderzeniem z głową Gelel	Uniwersalny smar platyczny	B

Łącznik			
Artykuł.	Punkt smarowania	Środek smarny	Częstotliwość
1RT	Łańcuch	Uniwersalny smar platyczny	A



## 17 Przegląd konserwacji.

Śledź	Prace konserwacyjne	Codzien	Miesięcz	1/4 Lato	Roczne
Pompa	Sprawdź poziom oleju Wash, Spray, Rinse	X			
	Wymiana oleju po 400/450 godzinach pracy, min. 1x w roku Kontrola i wymiana membran Kontrola zaworów, wymiana				X
Główny zbiornik	W razie potrzeby oczyścić lub spłukać	X			
Filtr dolotowy		X			
Filtr ciśnieniowy		X			
Złączeni, dysze		X			
Zbiornik powietrza	Wentylacja / odmulanie	X			
Przewody hydrauliczne	Kontrola pod kątem wad / próba szczelności	X			
Oświetlenie elektryczne	Wymiana uszkodzonych żarówek	X			
Uchwyt do holowania	Smarowanie	X			
Koła	Kontrola nakrętek kół / Regulacja ciśnienia powietrza	X			
Hamulec postojowy	Kontrola skuteczności hamowania	X			
Zbiornik powietrza pompy	Regulacja ciśnienia powietrza		X		
Układ hamulcowy	Kontrola przewodów hamulcowych Kontrola powietrza w przewodzie hamulcowym Kontrola ciśnienia powietrza w hamulcach Kontrola cylindrów hamulcowych Kontrola hamulców, zaworów, cylindrów i prętów Regulacja dźwigni hamulca Kontrola klocków hamulcowych			X	
Lina rogowa	Kontrola zużycia liny	X			
Przepływomierz	Kalibracja przepływomierza				X
Dysze	Wymiana zużytych dysz				X
	Kontrola dystrybucji krzyżowej - podlega regularnym kontrolom przez oficjalnie uznany organ. Kontrola ta przeprowadzana jest co 3 lata.				

## 18 Pomoc w rozwiązywaniu problemów.

### 18.1 Możliwe błędy podczas opryskiwania.

<b>Problem.</b>	<b>Możliwa przyczyna</b>	
<b>Strzykawka nie tryska.</b> <b>1.</b>	Zablokowany dopływ wody ze zbiornika głównego do pompy. <b>1/a</b>	W przewodzie dolotowym może być ciało obce, sprawdź wąż dolotowy do pompy.
	Zatkany ekran filtra wlotowego. <b>1/b</b>	Czyszczenie filtra dolotowego.
	Zatkane sita filtra ciśnieniowego. <b>1/c</b>	Czyszczenie ekranów ciśnieniowych.
	Zawór sterujący pozostaje otwarty. <b>1/d</b>	Sprawdzić dopływ powietrza do zaworu sterującego. Ciało obce w zaworze sterującym, które nie pozwala na zamknięcie zaworu. Grzyb zaworu regulacyjnego jest dociskany do korpusu zaworu. Trzpień zaworu regulacyjnego jest mocno osadzony. Ciecz robocza w części powietrznej zaworu regulacyjnego - uszkodzone uszczelnienie.
	Zawór główny pozostaje zamknięty. <b>1/e</b>	Sprawdzić dopływ powietrza do zaworu głównego. Zakleszczony trzonek zaworu głównego. Ciecz robocza w części powietrznej zaworu regulacyjnego - uszkodzone uszczelnienie.
	Nieprawidłowe ustawienie kranu 5-drogowego. <b>1/f</b>	Kran z wodą musi być zawsze ustawiony na żądany symbol, w tym przypadku na symbol "splash".
	Co pokazuje izobustermianl <b>1/g</b>	Przy włączonym opryskiwaniu na wyświetlaczu komputera musi zapalić się symbol opryskiwania. Komputer musi wyświetlać prędkość jazdy. Komputer musi wyświetlać dawkę stosowania.
	Manometr ciśnienia roboczego / manometr ciśnienia pompy <b>1/h</b>	Jeśli manometr powietrza pokazuje ciśnienie, ale manometr pompy nie. Procedura 1/a, 1/b, 1/c, 1/e, 1/f, 1/g
<b>Opryskiwacz nie opryskuje w trybie automatycznym</b>	Sprawdź ustawienia na panelu sterowania.	Centrala jest ustawiona na sterowanie "ręczne"

<b>2.</b>	<b>2/a</b>	
	Przepływomierz nie wysyła żadnych impulsów do komputera. <b>2/b</b>	Koło meesowe przepływomierza nie obraca się. Uszkodzony kabel do przepływomierza. W małym śmigle przepływomierza brakuje magnesów. Uszkodzony Uszkodzony przepływomierz. Wypadnięty wąż przelewowy w zbiorniku głównym z zaworu reg. Uszkodzony wąż przelewowy w zbiorniku głównym od zaworu regulacyjnego.
	Przepływomierz wysyła impulsy do komputera, ale nie wyświetla litrów. <b>2/c</b>	Nieprawidłowe ustawienia komputera (w danych wejściowych ustawić walencję impulsów ok. 2000) zgodnie z instrukcją obsługi danego typu komputera.
	Czujnik przemieszczenia nie przekazuje żadnych impulsów do komputera. <b>2/d</b>	Nieprawidłowe ustawienie odległości między czujnikiem a magnesem. Brakuje magnesu. Kabel do czujnika jest uszkodzony. Uszkodzony czujnik.
	Czujnik odległości przekazuje impulsy do komputera, ale nie pokazuje prędkości. <b>2/e</b>	Nieprawidłowe ustawienia komputera (w danych wejściowych ustawić obwód koła) zgodnie z instrukcją obsługi danego typu komputera.
<b>Duże wahania w dawkowaniu</b> <b>3.</b>	Pompa zasysa powietrze. <b>3/a</b>	Nieszczelne węże ssące. Pompa pobiera powietrze z innego kranu (np. zbiornik czystej wody, napełnianie boczne), podczas oprysku może być otwarty tylko kran zbiornika głównego.
	Uszkodzona pompa. <b>3/b</b>	Pęknięte membrany. Uszkodzone zawory. Nieprawidłowe ciśnienie w zbiorniku powietrza
	Uszkodzony zawór sterujący <b>3/c</b>	Zawór sterujący zacina się (grzyb ociera się o korpus zaworu)
	Nieprawidłowe ustawienia sterowania. <b>3/d</b>	Regulacja powietrza w elektrycznych zaworach powietrznych (zawór Kunke) jest ustawiona nieprawidłowo. Nieprawidłowe ustawienie sterowania komputerem (współczynnik regulacji).



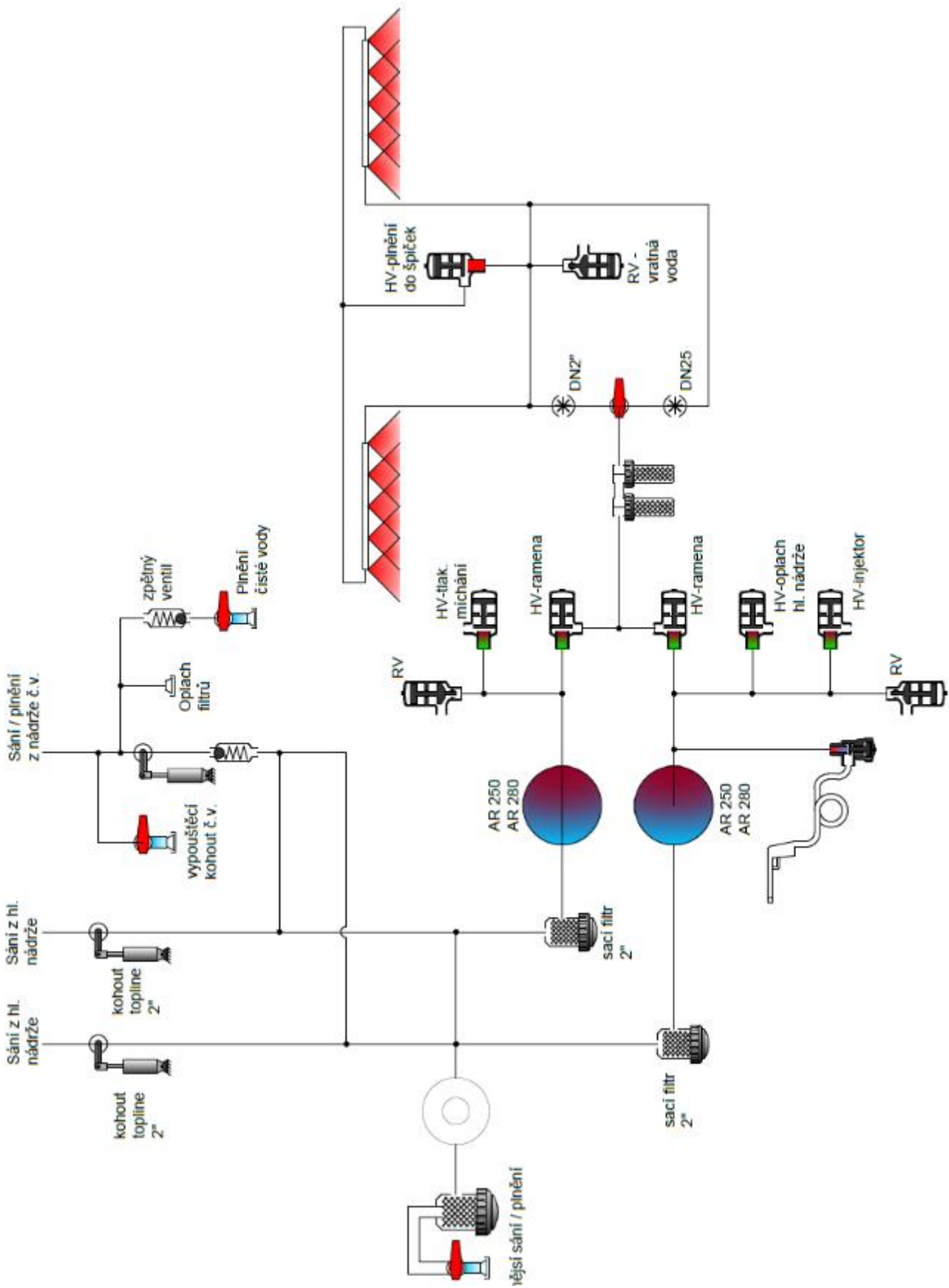
	Nieprawidłowo dobrane dysze. <b>3/e</b>	Mała ilość z dużą dyszą. Prędkość jazdy jest zbyt mała.
<b>Nieosiągnięcie ilości</b> <b>4.</b>	Błąd w regulacji ciśnienia powietrza. <b>4/a</b>	Wyciek powietrza w układzie sterowania
	Uszkodzony zawór sterujący <b>4/b</b>	Zmiażdżony stożek zaworu sterującego.
	Niewystarczający zapas środków do oprysku <b>4/c</b>	Zatkany filtr wlotowy. Ciało obce w przewodzie dolotowym.
	Nieprawidłowa prędkość jazdy. <b>4/d</b>	Aby uzyskać pożądaną ilość, prędkość jazdy musi być podporządkowana wielkości dyszy i ciśnieniu.
<b>Ecomixer - Injector</b> <b>5.</b>	Injektor nie opróżnia ekomiksera. <b>5/a</b>	Wąż wtryskiwacza na zbiorniku jest uszkodzony. Jeśli zbiornik wyposażony jest w zawór zwrotny, może być on zatkany. Dysza wtryskowa jest zatkana. Wąż ssący pomiędzy wtryskiwaczem a ekomikserem jest uszkodzony. Kurek ssący ekomiksera zasysa powietrze.
	Uszkodzenia w obszarze wlotowym. <b>5/b</b>	Filtr dolotowy zatkany. Zawór zbiornika lub zawór wlewu bocznego otwarty. Uszkodzone węże ssące.
<b>Łącznik</b> <b>6.</b>	Niefunkcjonalne przechylenie ręczne (silnik elektryczny) <b>6/a</b>	Przepalony bezpiecznik w desce rozdzielczej lub tablicy rozdzielczej ciągnika. Odłączony lub przerwany kabel między deską rozdzielczą a panelem sterowania. Uszkodzona płytka drukowana AX1. Odłączony lub przerwany kabel silnika. Uszkodzony silnik. Uszkodzone połączenie między silnikiem a skrzynią biegów. Uszkodzona skrzynia biegów.
	Potencjometr pochylenia nie działa. <b>6/b</b>	Procedura 6/a. Jeśli wskaźnik pełnego złożenia nie świeci się - nieprawidłowe wysunięcie belki, uszkodzony wyłącznik krańcowy. Uszkodzony jest kabel do potencjometru w wieży. Uszkodzony potencjometr.

	Niefunkcjonalne hydrauliczne urządzenie wywrotu. <b>6/c</b>	Nieprawidłowe podłączenie układu hydraulicznego do ciągnika. Przepustnice na cylindrze zboczym są zatarte. Nieprawidłowo ustawiony regulator na siłowniku skarpowym.
<b>Zaburzenia powiązań</b> <b>7.</b>	Hub nie działa <b>7/a</b>	Nieprawidłowe przyłączenie węży do instalacji hydraulicznej ciągnika. Zawór bezpieczeństwa na głównym cylindrze hydraulicznym jest zamknięty. Zanieczyszczenia w złączce dławiącej hydraulicznej pompy hamulcowej. Zatarte łożyska w głównych kołach linowych.
	Opuszczanie nie działa <b>7/b</b>	Zawór bezpieczeństwa na głównym cylindrze hydraulicznym jest zamknięty. Zanieczyszczenia w złączce dławiącej hydraulicznej pompy hamulcowej. Zatarte łożyska w głównych kołach linowych
	Belka opada samodzielnie <b>7/c</b>	Opróżnia główne tłoczyska, przewody hydrauliczne, rozdzielacz hydrauliczny, rozdzielacz hydrauliczny ciągnika.
	Łącznik nie składa się <b>7/d</b>	Nieprawidłowe przyłączenie węży do instalacji hydraulicznej ciągnika. Zanieczyszczenia w zaworze dławiącym hydraulicznego siłownika składającego. Belka nie znajduje się w pozycji do góry, zawór włócznie nie jest zamknięty.
	Podnośnik nie rozkłada się. <b>7/e</b>	Nieprawidłowe przyłączenie węży do instalacji hydraulicznej ciągnika. Zanieczyszczenia w zaworze dławiącym hydraulicznego siłownika składającego. Belka nie znajduje się w pozycji do góry, zawór włócznie nie jest zamknięty.
<b>Hamulce.</b> <b>9.</b>	Strzykawka ma niski efekt hamowania. <b>9/a</b>	Zakłócenia w funkcjonowaniu układu hamulcowego ciągnika. Nieprawidłowo ustawiony regulator obciążenia.

		Zużyte klocki hamulcowe. Nieprawidłowo ustawiona dźwignia siłownika hamulcowego.
	Hamulce są zablokowane. <b>9/b</b>	Zakłócenia w funkcjonowaniu układu hamulcowego ciągnika. Nieprawidłowo ustawiony regulator obciążenia. Nieprawidłowo ustawiona dźwignia siłownika hamulcowego. Uszkodzona kłapa hamulcowa. Uszkodzony zawór odpowietrzający na cylindrze hamulcowym.



## 19.2 Schemat wodny opryskiwacza



## 19.3 Tabele dawkowania

### RURA APLIKACYJNA Z KONTRPRZYKŁAD DAM-390; 1,3kg/l

Jet	Sito filtracyjne	Ciśnienie (bar)	Natężenie przepływu l/min	Ilość w l/ha					
				5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h
DT 1.0 żółty	50M niebieski	1	0,34	82	68	58	51	45	41
		1,5	0,44	106	88	75	66	59	53
		2	0,53	127	106	91	80	71	64
		2,5	0,6	144	120	103	90	80	72
DT 1,5 niebieski	50M niebieski	1	0,51	122	102	87	77	68	61
		1,5	0,66	158	132	113	99	88	79
		2	0,8	192	160	137	120	107	96
DT 2.0 czerwony	50M niebieski	2,5	0,9	216	180	154	135	120	108
		1	0,68	163	136	117	102	91	82
		1,5	0,88	211	176	151	132	117	106
		2	1,06	254	212	182	159	141	127
DT 2,5 brązowy	24M biały	2,5	1,2	288	240	206	180	160	144
		1	0,85	204	170	146	128	113	102
		1,5	1,1	264	220	189	165	147	132
		2	1,33	319	266	228	200	177	180
DT 3.0 szary	24M biały	2,5	1,5	360	300	257	225	200	180
		1	1,02	245	204	175	153	136	122
		1,5	1,32	317	264	226	198	176	158
		2	1,6	384	320	274	240	213	192
DT 4.0 biały	24M biały	2,5	1,8	432	360	309	270	240	216
		1	1,36	326	272	233	104	181	163
		1,5	1,76	422	352	302	264	235	244
		2	2,12	509	424	363	318	283	254
DT 5.0 jasnoniebieski	Bez sita	2,5	2,4	576	480	411	360	320	288
		1	1,7	408	340	291	255	227	204
		1,5	2,2	528	440	377	330	293	264
		2	2,66	638	532	456	399	355	310
		2,5	3	720	600	514	450	400	360

Odległość dyszy 50 cm, ciśnienie mierzone przed zaworem antykapaczym.

# ROZPYLACZE PIĘCIOOTWOROWE DO NAWOZÓW PŁYNNYCH

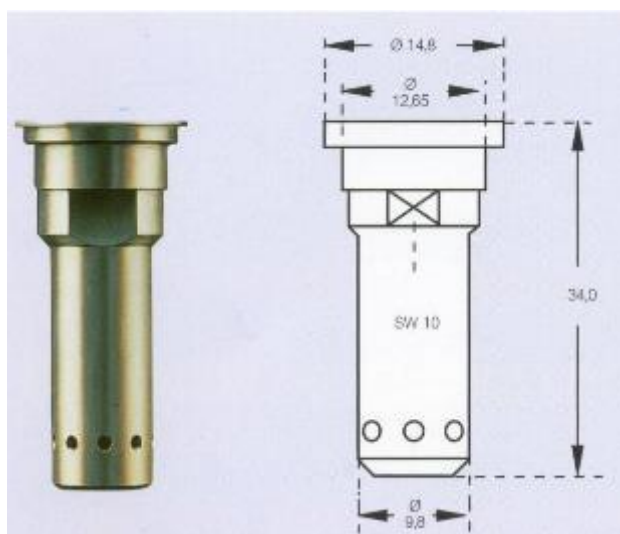
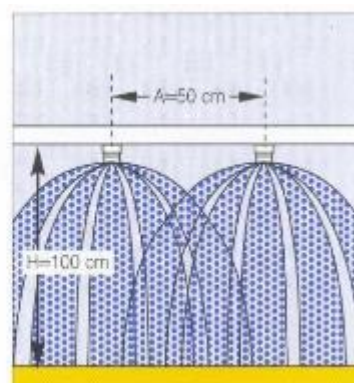
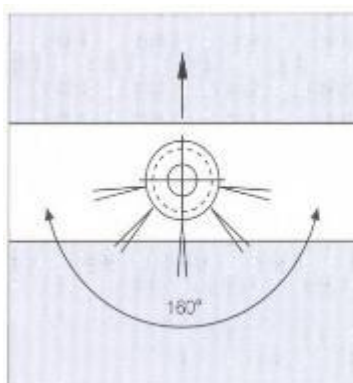
Otwór emisyjny groszy d.mm	Ciśnienie bar	Natężenie przepływu l/min		Ilość l/ha DAM-390										
		Woda	DAM	6	6,5	7	7,5	8	9	10	11	12	14	16
				km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h	km/h
0,8/32	1	0,31	0,27	55	51	47	44	41	37	33	30	27	23	20
	2	0,43	0,38	76	70	65	61	57	51	46	41	38	33	29
	3	0,53	0,47	94	86	80	75	70	62	56	51	47	40	35
	4	0,62	0,55	110	101	94	88	82	73	66	60	55	47	41
	5	0,69	0,61	122	113	105	98	91	81	73	67	61	52	46
1,0/39	1	0,46	0,41	81	75	70	65	61	54	49	44	41	35	31
	2	0,65	0,57	115	106	98	92	86	77	69	63	57	49	43
	3	0,8	0,71	141	131	121	113	106	94	85	77	71	61	53
	4	0,92	0,81	163	150	139	130	122	108	98	89	81	69	61
	5	1,03	0,91	182	168	156	146	137	121	109	99	91	78	68
1,2/48	1	0,67	0,59	118	109	102	95	89	79	71	65	59	51	44
	2	0,95	0,84	168	155	144	134	126	112	101	92	84	72	63
	3	1,16	1,03	205	189	176	164	154	137	123	112	103	88	77
	4	1,34	1,18	237	219	203	190	178	158	142	129	118	101	89
1,5/59	1	0,97	0,86	171	158	147	137	129	114	103	94	86	74	65
	2	1,38	1,22	244	225	209	195	183	163	146	133	122	105	92
	3	1,69	1,49	299	276	256	239	224	199	179	163	149	128	112
1,8/72	1	1,38	1,22	244	225	209	195	183	163	146	133	122	105	92
	2	1,96	1,73	346	320	297	277	260	231	208	189	173	148	130
	3	2,4	2,12	424	392	364	339	318	283	255	231	212	182	159

Ciśnienie robocze = 1,0-5,0 bar.

Czarne dysze są połączone z darowizną groszy z dziurką 0,8-1,2 mm.

Szare dysze są przeznaczone do

Wydanie groszy 1,2-1,8 mm.

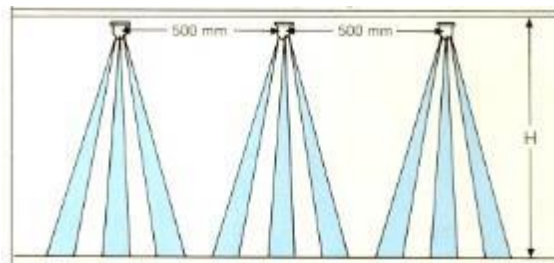


# ROZPYLACZE TRZYOTWOROWE DO NAWÓZÓW PŁYNNYCH

Litry na hektar		P - ciśnienie w dyszy, H - wysokość dyszy nad ziemią Km/h											
Woda	Nawóz	6				7				8			
		P	H	P	H	P	H	P	H	P	H	P	H
75	66					1,5	1,25			2	1,2		
100	88	2	1,2			2,7	1,15			3,7	1,1		
125	110	3,2	1,1			1,5	1,35			1,6	1,35	2	1,3
150	132	1,6	1,35			1,7	1,35	2,3	1,25	1,4	1,4	2,4	1,25
175	154	1,7	1,35	3,3	1,2	1,4	1,4	2,5	1,25	2	1,3	3,4	1,15
200	176	1,4	1,4	2,4	1,25	2	1,3	3,4	1,15	2,7	1,25		
250	220	2,3	1,25			1,3	1,2	3,3	1,2	1,7	1,2		
300	264	1,4	1,2	3,5	1,2	1,9	1,2			2,6	1,15		
350	309	1,9	1,2			2,7	1,15			3,6	1,15		
400	353	2,6	1,15			3,6	1,15			1,6	1,3		
450	397	3,3	1,15			1,5	1,3			2,1	1,25		
500	441	1,3	1,3			2	1,25			1,5	1,25	2,8	1,2
550	485	1,7	1,3			1,4	1,25	2,5	1,2	1,9	1,2	3,5	1,15
600	529	2,1	1,25			1,7	1,2	3,1	1,15	2,2	1,2		

Litry na hektar		P - ciśnienie w dyszy, H - wysokość dyszy nad ziemią Km/h											
Woda	Nawóz	10				11				12			
		P	H	P	H	P	H	P	H	P	H	P	H
75	66	3,2	1,15			1,3	1,35			1,6	1,35		
100	88	1,6	1,35	2	1,3	1,9	1,25			1,4	1,4	2,4	1,25
125	110	1,5	1,4	2,6	1,25	1,9	1,3	3,3	1,15	2,3	1,25		
150	132	2,3	1,25			2,9	1,25			1,4	1,2	3,5	1,2
175	154	1,3	1,2	3,3	1,25	1,6	1,2			1,9	1,2		
200	176	1,7	1,2			2,1	1,2			2,6	1,15		
250	220	2,8	1,15			3,4	1,15			1,3	1,3		
300	264	1,3	1,3			1,7	1,3			2,1	1,25		
350	309	2	1,25			1,4	1,25	2,5	1,2	1,7	1,25	3,1	1,2
400	353	1,5	1,25	2,8	1,15	1,9	1,2	3,5	1,15	2,2	1,2		
450	397	2	1,2	3,7	1,15	2,4	1,2			2,9	1,15		
500	441	2,4	1,2			3	1,15			3,6	1,15		
550	485	3	1,15			3,6	1,15						
600	529	3,6	1,15										

Ciężnienie (bar)	Kolor dyszy, l/min							Czarny
	Żółty	Robak	zielony	mod.	Biały	szary		
1,5	0,44	0,74	0,82	1,04	1,56	2,61	3,31	
2	0,5	0,83	0,93	1,18	1,78	2,93	3,79	
2,5	0,56	0,9	1,02	1,3	1,98	3,21	4,22	
3	0,61	0,97	1,1	1,4	2,15	3,45	4,6	
3,5	0,65	1,03	1,18	1,49	2,31	3,67	4,95	





## ROZPYLACZE SZCZELINOWE AGROTOP

Oznaczenie dyszy	Typ filtra wstępnego	Ciśnienie bar	Natężenie przepływu l/min	Ilość w l/ha						
				4 km/h	5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h
110-01 80-01 Pomarańczowy	F 100 M	1,5	0,283	85	68	57	49	42	34	28
		2	0,327	98	78	65	56	49	39	33
		2,5	0,365	110	88	73	63	55	44	37
		3	0,4	120	96	80	69	60	48	40
		4	0,462	139	111	92	79	69	55	46
110-015 80-015 Zielony		1,5	0,424	127	102	85	73	64	51	42
		2	0,49	147	118	98	84	74	59	49
		2,5	0,548	164	132	110	94	82	66	55
		3	0,6	180	144	120	103	90	72	60
110-02 80-02 Żółty		4	0,693	208	166	139	119	104	83	69
		1,5	0,566	170	136	113	97	85	68	57
		2	0,653	196	157	131	112	98	78	65
	2,5	0,73	219	175	146	125	110	88	73	
110-03 80-03 Niebieski	3	0,8	240	192	160	137	120	96	80	
	4	0,924	277	222	185	158	139	111	92	
	1,5	0,849	255	204	170	146	127	102	85	
	2	0,98	294	235	196	168	147	118	98	
110-04 80-04 Czerwony	2,5	1,095	329	263	219	188	164	131	110	
	3	1,2	360	288	240	206	180	144	120	
	4	1,386	416	333	277	238	208	166	139	
	1,5	1,131	339	271	226	194	170	136	113	
110-05 80-05 Brązowy	2	1,306	392	313	261	224	196	157	131	
	2,5	1,461	438	351	292	250	219	175	146	
	3	1,6	480	384	320	274	240	192	160	
	4	1,848	554	444	370	317	277	222	185	
110-06 80-06 Szary	1,5	1,414	424	339	283	242	212	170	141	
	2	1,633	490	392	327	280	245	196	163	
	2,5	1,826	548	438	365	313	274	219	183	
	3	2	600	480	400	343	300	240	200	
110-08 80-08 Biały	4	2,309	693	554	462	396	346	277	231	
	1,5	1,697	509	407	339	291	255	204	170	
	2	1,96	588	470	392	336	294	235	196	
	2,5	2,191	657	526	438	376	329	263	219	
110-10 80-10 Czarny	3	2,4	720	576	480	411	360	288	240	
	4	2,771	831	665	554	475	416	333	277	
	1,5	2,263	679	543	453	388	339	272	226	
	2	2,613	784	627	523	448	392	314	261	
110-15 80-15 Różowy	2,5	2,921	876	701	584	501	438	351	292	
	3	3,2	960	768	640	549	480	384	320	
	4	3,695	1109	887	739	633	554	443	370	
	1,5	2,828	848	679	566	485	424	339	283	
110-20 80-20 Jasnoniebieski	2	3,266	980	784	653	560	490	392	327	
	2,5	3,651	1095	876	730	626	548	438	365	
	3	4	1200	960	800	686	600	480	400	
	4	4,619	1386	1109	924	792	693	554	462	
110-02 80-02 Żółty	1,5	4,243	1273	1018	849	727	636	509	424	
	2	4,899	1470	1176	980	840	735	588	490	
	2,5	5,477	1643	1314	1095	939	822	657	548	
	3	6	1800	1440	1200	1029	900	720	600	
110-04 80-04 Czerwony	4	6,928	2078	1663	1386	1188	1039	831	693	
	1,5	5,657	1697	1358	1131	970	849	679	566	
	2	6,532	1960	1568	1306	1120	980	784	653	
	2,5	7,303	2191	1753	1461	1252	1095	876	730	
110-06 80-06 Szary	3	8	2400	1920	1600	1371	1200	960	800	
	4	9,238	2771	2217	1848	1584	1386	1109	924	

Odległość między dyszami na ramie wynosi 50 cm.

## Dysza AIRMIX

Typ dyszy Kolor dyszy	Drukuj bankomat	Natężenie przepływu l/min	Ilość w l/ha przy km/h									
			4	5	6	7	8	10	12	14	16	20
AirMix 110-015 zielony	1	0,346	104	83	69	59	52	42	35	30	26	21
	1,5	0,424	127	102	85	73	64	51	42	36	63	25
	2	0,49	147	118	98	84	74	59	49	42	37	59
	2,5	0,548	164	132	110	94	82	66	55	47	41	33
	3	0,6	180	144	120	103	90	72	60	51	45	36
	4	0,693	208	166	139	119	104	83	69	59	52	42
	5	0,775	233	186	139	133	116	93	78	66	58	47
AirMix 110-02 żółty	1	0,462	139	111	92	79	69	55	46	40	35	28
	1,5	0,566	170	136	113	97	85	68	57	49	42	34
	2	0,653	196	157	131	112	98	78	65	56	49	39
	2,5	0,73	219	175	146	125	110	88	73	63	55	44
	3	0,8	240	192	160	137	120	96	80	69	60	48
	4	0,924	277	222	185	158	139	111	92	79	69	55
	5	1,033	310	248	207	177	155	124	103	89	77	62
AirMix 110-025 fioletowy	1	0,577	173	138	115	99	87	69	58	49	43	35
	1,5	0,707	212	170	141	121	106	85	71	61	53	42
	2	0,816	245	196	166	140	122	98	82	70	61	49
	2,5	0,913	274	219	183	157	137	110	91	78	68	55
	3	1	300	240	200	171	150	120	100	86	75	60
	4	1,154	346	277	231	198	173	138	115	99	87	69
	5	1,291	387	310	258	221	194	155	129	111	97	77
AirMix 110-03 niebieski	1	0,693	208	166	139	119	104	83	69	59	52	42
	1,5	0,849	255	204	170	146	127	102	85	73	64	51
	2	0,98	294	235	196	168	147	118	98	84	74	59
	2,5	1,095	329	263	219	188	164	131	110	94	82	66
	3	1,2	360	288	240	206	180	144	120	103	90	72
	4	1,386	416	333	277	238	208	166	139	119	104	83
	5	1,549	465	372	310	266	232	186	155	133	116	93
AirMix 110-04 czerwony	1	0,924	277	222	185	158	139	111	92	79	69	55
	1,5	1,131	339	271	226	194	170	136	113	97	85	68
	2	1,306	392	313	261	224	196	157	131	112	98	78
	2,5	1,461	438	351	292	250	219	175	146	125	110	88
	3	1,6	480	384	320	274	240	192	160	137	120	96
	4	1,848	554	444	370	317	277	222	185	158	139	111
	5	2,066	620	496	413	354	310	248	207	177	155	124
AirMix 110-05 brązowy	1	1,155	347	277	231	198	173	139	116	99	87	69
	1,5	1,414	424	339	283	242	212	170	141	121	106	85
	2	1,633	490	392	327	280	245	196	163	140	122	98
	2,5	1,826	548	438	365	313	274	219	183	157	137	110
	3	2	600	480	400	343	300	240	200	171	150	120
	4	2,309	693	554	462	396	346	277	231	198	173	139
	5	2,582	775	620	516	443	387	310	258	221	194	155
6	2,828	848	679	566	485	424	339	283	242	212	170	

Zastosowanie czystego DAM zmniejsza wartości tabelaryczne o 13%.  
Optymalne ciśnienie dla DAM wynosi 1 - 2 atm.

# ROZPYLACZE WTRYSKIWACZY TURBO-DROP

Wielkość dyszy	Ciśnienie atm	Natężenie przepływu w ml/min.	Ilość w l/ha							
			5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	16 km/h	20 km/h
TD01 pomarańczowy	1	231	55	46	40	35	29	23	17	14
	2	327	78	65	56	49	39	33	25	20
	3	400	96	80	69	60	48	40	30	24
	4	462	111	93	79	69	56	46	35	28
	5	517	124	104	89	78	62	52	39	31
	6	566	136	113	97	85	68	57	43	34
	7	611	147	122	105	92	74	61	46	37
	8	653	157	131	112	98	79	65	49	39
	9	693	166	139	119	104	83	69	52	42
	10	730	175	146	125	110	87	73	55	44
TD02 żółty	1	462	111	92	79	69	55	46	35	28
	2	653	157	131	112	98	78	65	49	39
	3	800	192	160	137	120	96	80	60	48
	4	924	222	185	159	139	111	92	69	56
	5	1033	248	207	177	155	124	103	77	62
	6	1131	271	226	194	170	136	113	85	68
	7	1222	293	244	209	183	147	122	92	73
	8	1306	313	261	224	196	157	131	98	78
	9	1386	332	277	237	208	166	139	104	83
	10	1460	350	292	250	219	175	146	110	88
TD03 niebieski	1	693	166	139	119	104	83	69	52	42
	2	980	235	196	168	147	118	98	74	59
	3	1200	288	240	206	180	144	120	90	72
	4	1385	333	278	238	208	166	138	104	84
	5	1549	372	310	266	232	186	154	116	94
	6	1697	408	340	292	254	204	170	128	105
	7	1833	440	366	314	276	220	184	138	110
	8	1960	470	392	336	294	236	196	148	118
	9	2078	498	416	356	312	250	208	156	126
	10	2191	526	438	376	328	264	218	164	132
TD05 brąz	1	1155	277	231	198	173	139	116	87	69
	2	1633	392	327	280	245	196	163	122	98
	3	2000	480	40	342	300	240	200	150	120
	4	2309	556	462	398	348	278	230	172	140
	5	2582	620	518	442	388	310	258	192	156
	6	2828	678	566	486	426	340	282	212	170
	7	3055	732	610	522	458	368	306	230	184
	8	3264	782	652	560	490	392	326	245	196
	9	3464	830	692	592	520	416	345	160	208
	10	6351	876	730	626	548	436	366	276	219
TD08 biały	1	1848	444	370	317	277	222	185	139	111
	2	2613	627	523	448	392	314	261	196	157
	3	3200	768	640	548	480	384	320	240	192
	4	3694	888	740	636	556	444	368	276	224
	5	4132	992	828	708	620	496	412	308	248
	6	4526	1084	904	776	680	544	452	340	272
	7	4888	1172	976	836	732	588	488	368	292
	8	5224	1252	1044	896	784	628	520	392	312
	9	5542	1328	1108	948	832	664	556	416	332
	10	5842	1400	1168	1000	876	700	584	440	352
TD015 zielony	1	346	83	69	59	52	42	35	26	21
	2	490	118	98	84	74	59	49	37	29
	3	600	144	120	103	90	72	60	45	36
	4	693	166	139	119	104	83	69	52	42
	5	775	186	155	133	116	93	77	58	47
	6	849	204	170	146	127	102	85	64	51
	7	917	220	183	157	138	110	92	69	55
	8	980	235	196	168	147	118	98	74	59
	9	1039	249	208	178	156	125	104	78	63
	10	1095	263	219	188	164	132	109	82	66

Wielkość dyszy	Ciśnienie atm	Natężenie przepływu w ml/min.	Ilość w l/ha							
			5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	10 km/h	12 km/h	16 km/h	20 km/h
TD025 fioletowy	1	577	138	115	99	87	69	58	43	35
	2	816	196	163	140	122	98	82	61	49
	3	1000	240	200	171	150	120	100	75	60
	4	1154	278	231	199	174	139	115	86	70
	5	1291	310	259	221	194	155	129	96	78
	6	1414	339	283	243	312	170	141	106	85
	7	1528	366	305	261	229	184	153	115	92
	8	1632	391	326	280	245	196	163	122	98
	9	1732	415	346	296	260	208	174	130	104
	10	1826	438	365	313	274	219	183	138	110
TD04 czerwony	1	924	222	185	158	139	111	92	69	55
	2	1306	313	261	224	196	157	131	98	78
	3	1600	384	320	174	240	192	160	120	96
	4	1847	444	340	318	278	222	184	138	112
	5	2066	496	414	354	310	248	206	154	124
	6	2263	542	452	388	340	272	226	170	136
	7	2444	586	488	418	366	294	244	184	146
	8	2612	626	522	448	392	314	260	196	156
	9	2771	664	554	474	416	332	278	208	166
	10	2921	700	584	500	438	350	292	220	178
TD06 szary	1	1386	333	277	238	208	166	139	104	83
	2	1960	470	392	336	294	235	196	147	118
	3	2400	576	480	412	360	288	240	180	144
	4	2771	666	556	476	416	332	276	208	168
	5	3098	744	620	532	464	372	308	232	188
	6	3394	818	680	584	508	408	340	256	104
	7	3666	880	732	628	552	440	368	276	220
	8	3919	940	784	672	588	472	392	296	236
	9	4157	996	832	712	624	500	416	312	252
	10	4382	1052	876	752	656	528	436	328	264
TD10 czarny	1	2309	554	462	396	346	277	231	173	139
	2	3266	784	653	560	490	392	327	245	196
	3	4000	960	800	684	600	480	400	300	240
	4	4618	1112	924	796	696	556	460	344	280
	5	5164	1240	1036	834	776	620	516	384	312
	6	5656	1356	1132	972	852	680	564	424	340
	7	6110	1464	1220	1044	916	736	612	460	368
	8	6418	1564	1304	1120	980	784	652	490	392
	9	6928	1660	1384	1184	1040	832	692	520	416
	10	7302	1752	1460	1252	1096	876	732	552	438

Wartości z tabeli dotyczą wody 20 C, odległości dyszy 50 cm, ciśnienia mierzonego bezpośrednio przy dyszy.

Maksymalna odchyłka od wartości z tabeli wynosi 10%, maksymalna różnica przepływu wynosi. poszczególnych dysz wynosi + - 5 %. Nie uwzględnia się strat ciśnienia między manometrem a dyszą.

Zastosowanie nawozu płynnego DAM-390 obniża te wartości o 13 %.

**Optymalne ciśnienie dla ochrony roślin:** TD 4-8 atm, TDXL 2-4 atm

**Do aplikacji średnich i małych kropli:** TD min. 6 atm, TDXL min. 4 atm

**Optymalne ciśnienie dla nawozu płynnego:** TD 2-3 atm, TDXL 1-2 atm

**Zakres ciśnienia użytkowego:** TD 4-10 atm (Standard), 4-20 atm (Universal), TDXL 1-8 atm

**Zalecana wysokość nad obszarem docelowym:** 60-100 cm, optymalnie 70 cm.