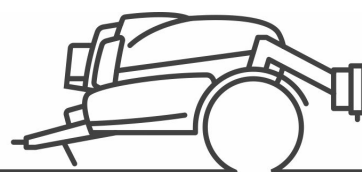


# Instrukcja obsługi

## **AMAZONE**

### **UX 7601 Super UX 8601 Super**

Opryskiwacz zaczepiany z pakietu Comfort CP plus



MG7498  
BAG0232.7 01.24  
Printed in Germany

**Przed pierwszym  
uruchomieniem przeczytać i  
przestrzegać instrukcję obsługi!  
Przechowywać do  
wykorzystania w przyszłości!**

**pl**



# NIE MOŻNA

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

---

*Leipzig-Plagwitz 1872. Rud. Sark.*

**Dane identyfikacyjne**

---

Producent: AMAZONEN-WERKE  
H. DREYER SE & Co. KG

Nr. identyfikacyjny maszyny.:  
Typ:  
Dopuszczalne ciśnienie  
systemowe bar:  
Rok budowy:  
Zakład:  
Masa podstawowa kg:  
Dopuszczalna masa całkowita kg:  
Maksymalny załadunek kg:

**Producent-Adres**

---

AMAZONEN-WERKE  
H. DREYER SE & Co. KG  
Postfach 51  
D-49202 Hasbergen  
Tel.: + 49 (0) 5405 50 1-0  
E-mail: amazone@amazone.de

**Części zamienne-zamawianie**

---

Listy części zamiennych znajdują się w portalu części zamiennych pod adresem [www.amazone.de](http://www.amazone.de).  
Zamówienia należy kierować do dealera AMAZONE.

## Formalności dotyczące Instrukcji obsługi

---

Numer dokumentu: MG7498

Data utworzenia: 01.24

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG, 2023

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Przedruk i sporządzanie wyciągów tylko za pisemnym zezwoleniem  
AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG.

**Niniejsza instrukcja obsługi odnosi się do wszystkich wersji  
maszyny.**

**Opisane jest całe wyposażenie, bez wskazania na wyposażenie  
specjalne.**

Opisane może być wyposażenie, które nie występuje w danej  
maszynie lub jest dostępne tylko na niektórych rynkach. Informacje  
o wyposażeniu maszyny podane są w dokumentach sprzedaży; aby  
uzyskać bliższe informacje na ten temat, można się również zwrócić  
do dystrybutora.

**Wszystkie informacje podane w niniejszej instrukcji obsługi  
odpowiadają stanowi informacyjnemu w chwili zamknięcia  
redakcyjnego. Z uwagi na bieżące udoskonalenia maszyny  
możliwe są różnice między maszyną a informacjami w niniejszej  
instrukcji obsługi.**

**Na podstawie poszczególnych informacji, rysunków lub opisów  
nie można wnioskować żadnych roszczeń.**

Ilustracje pomagają w orientacji i należy je traktować jak rysunki  
zasadnicze.

Sprzedając maszynę, należy się upewnić, że przy maszynie znajduje  
się instrukcja obsługi.



---

## Przedmowa

Szanowni Klienci,

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

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

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

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

W razie ewentualnych pytań lub problemów należy zapoznać się z odpowiednim fragmentem niniejszej instrukcji obsługi lub skontaktować się z lokalnym serwisem partnerskim.

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

---

## Użytkownik-ocena

Szanowne panie, szanowni panowie,

nasze instrukcje obsługi są regularnie aktualizowane. Dzięki propozycjom ich poprawy pomogą Państwo stworzyć instrukcję bardziej przyjazną użytkownikowi.

AMAZONEN-WERKE

H. DREYER SE & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

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

|          |                                                                                  |           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Wskazówki dla użytkownika.....</b>                                            | <b>11</b> |
| 1.1      | Przeznaczenie dokumentów .....                                                   | 11        |
| 1.2      | Podawanie kierunków w instrukcji obsługi .....                                   | 11        |
| 1.3      | Stosowane opisy .....                                                            | 11        |
| <b>2</b> | <b>Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....</b>                           | <b>12</b> |
| 2.1      | Obowiązki i odpowiedzialność .....                                               | 12        |
| 2.2      | Przedstawienie symboli bezpieczeństwa .....                                      | 14        |
| 2.3      | Czynności organizacyjne .....                                                    | 15        |
| 2.4      | Urządzenia zabezpieczające i osłony .....                                        | 15        |
| 2.5      | Nieformalne czynności dotyczące zabezpieczeń.....                                | 15        |
| 2.6      | Wyszkolenie pracowników .....                                                    | 16        |
| 2.7      | Czynności zabezpieczające w normalnej pracy.....                                 | 16        |
| 2.8      | Zagrożenia ze strony resztek energii .....                                       | 17        |
| 2.9      | Konserwacje i naprawy, usuwanie usterek .....                                    | 17        |
| 2.10     | Zmiany konstrukcyjne.....                                                        | 17        |
| 2.10.1   | Części zamienne, zużywalne oraz materiały pomocnicze .....                       | 18        |
| 2.11     | Czyszczenie i utylizacja .....                                                   | 18        |
| 2.12     | Miejsce pracy użytkownika.....                                                   | 18        |
| 2.13     | Znaki ostrzegawcze i pozostałe oznaczenia maszyny.....                           | 19        |
| 2.13.1   | Rozmieszczenie znaków ostrzegawczych i pozostałych oznaczeń.....                 | 20        |
| 2.14     | Niebezpieczeństwa związane z niestosowaniem się do przepisów bezpieczeństwa..... | 29        |
| 2.15     | Bezpieczna praca.....                                                            | 29        |
| 2.16     | Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika.....                              | 30        |
| 2.16.1   | Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy .....                             | 30        |
| 2.16.2   | Instalacja hydrauliczna .....                                                    | 33        |
| 2.16.3   | Instalacja elektryczna .....                                                     | 34        |
| 2.16.4   | Praca z wałkiem przekątnikowym .....                                             | 35        |
| 2.16.5   | Maszyny zaczepiane .....                                                         | 36        |
| 2.16.6   | Układ hamulcowy .....                                                            | 37        |
| 2.16.7   | Opony .....                                                                      | 38        |
| 2.16.8   | Praca opryskiwaczem .....                                                        | 38        |
| 2.16.9   | Czyszczenie, konserwacja i naprawy.....                                          | 40        |
| <b>3</b> | <b>Załadunek i rozładunek.....</b>                                               | <b>41</b> |
| <b>4</b> | <b>Opis produktu.....</b>                                                        | <b>42</b> |
| 4.1      | Przegląd zespołów .....                                                          | 42        |
| 4.2      | Urządzenia zabezpieczające i osłony .....                                        | 44        |
| 4.3      | Przewody zasilające między ciągnikiem a maszyną.....                             | 45        |
| 4.4      | Wyposażenie techniczne do ruchu po drogach publicznych .....                     | 45        |
| 4.5      | Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....                                        | 46        |
| 4.6      | Regularna kontrola narzędzi .....                                                | 47        |
| 4.7      | Następstwa przy stosowaniu niektórych środków ochrony roślin .....               | 47        |
| 4.8      | Strefa zagrożenia i miejsca niebezpieczne .....                                  | 48        |
| 4.9      | Tabliczka znamionowa .....                                                       | 49        |
| 4.10     | Deklaracja zgodności .....                                                       | 49        |
| 4.11     | Technicznie dopuszczalna maksymalna dawka oprysku.....                           | 49        |
| 4.12     | Maksymalna dopuszczalna dawka oprysku .....                                      | 50        |
| 4.13     | Dane techniczne.....                                                             | 51        |
| 4.13.1   | Całkowite wymiary.....                                                           | 51        |
| 4.13.2   | Maszyny podstawowej .....                                                        | 51        |
| 4.13.3   | Resztki cieczy.....                                                              | 53        |
| 4.13.1   | Masa użytkowa.....                                                               | 54        |
| 4.14     | Dane dotyczące emisji hałasu.....                                                | 55        |

|          |                                                               |           |
|----------|---------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.15     | Wymagane wyposażenie ciągnika .....                           | 56        |
| <b>5</b> | <b>Budowa i działanie maszyny podstawowej .....</b>           | <b>57</b> |
| 5.1      | Sposób działania .....                                        | 57        |
| 5.2      | Pole obsługowe .....                                          | 59        |
| 5.3      | Zbiornik wypłukiwania .....                                   | 61        |
| 5.3.1    | Zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania .....        | 62        |
| 5.4      | Walek przekątnikowy .....                                     | 63        |
| 5.4.1    | Dołączanie wałka przekątnikowego .....                        | 65        |
| 5.4.2    | Odlączenie wałka przekątnikowego .....                        | 66        |
| 5.5      | Przylączy hydrauliczne .....                                  | 67        |
| 5.5.1    | Dołączanie węży - przewodów hydraulicznych .....              | 69        |
| 5.5.2    | Odlączenie węży - przewodów hydraulicznych .....              | 69        |
| 5.6      | Pneumatyczny układ hamulcowy .....                            | 70        |
| 5.6.1    | Dołączanie układu hamulcowego .....                           | 72        |
| 5.6.2    | Odlączenie układu hamulcowego .....                           | 73        |
| 5.7      | Hydrauliczny hamulec roboczy .....                            | 74        |
| 5.7.1    | Dołączanie hydraulicznego roboczego układu hamulcowego .....  | 74        |
| 5.7.2    | Odlączenie hydraulicznego roboczego układu hamulcowego .....  | 74        |
| 5.7.3    | Hamulec awaryjny .....                                        | 75        |
| 5.8      | Hamulec postojowy .....                                       | 76        |
| 5.9      | Składane kliny pod koła .....                                 | 77        |
| 5.10     | Łańcuch zabezpieczający między ciągnikiem i maszynami .....   | 78        |
| 5.11     | Oś skrętna AutoTrail .....                                    | 79        |
| 5.12     | Hydrauliczny wspornik .....                                   | 80        |
| 5.13     | Zbiornik cieczy roboczej .....                                | 81        |
| 5.13.1   | Mieszadła .....                                               | 82        |
| 5.13.2   | Podest konserwacyjny z drabinką .....                         | 83        |
| 5.14     | Zbiornik wody płuczącej .....                                 | 84        |
| 5.15     | Wyposażenie do mycia rąk .....                                | 85        |
| 5.16     | Amortyzacja hydropneumatyczna (opcja) .....                   | 85        |
| 5.17     | Pompy-wyposażenie .....                                       | 86        |
| 5.18     | Wyposażenie w filtry .....                                    | 87        |
| 5.18.1   | Filtr ssący .....                                             | 87        |
| 5.18.2   | Samoczyszczący się filtr ciśnieniowy .....                    | 88        |
| 5.18.3   | Filtry dysz .....                                             | 88        |
| 5.19     | Zwiększenie wydatku za pomocą HighFlow .....                  | 89        |
| 5.20     | Zaczep (opcja) .....                                          | 90        |
| 5.21     | Zabezpieczenie przed użyciem przez niepowołane osoby .....    | 91        |
| 5.22     | Ostona spodu pojazdu .....                                    | 91        |
| 5.23     | Wyposażenie przygotowane pod węże wleczone .....              | 91        |
| 5.24     | Wyposażenie do mycia z zewnątrz (opcja) .....                 | 92        |
| 5.25     | System kamer .....                                            | 93        |
| 5.26     | Reflektor roboczy .....                                       | 94        |
| 5.27     | Terminal obsługowy .....                                      | 95        |
| 5.28     | Zestaw bezpieczeństwa ze środkami ochrony indywidualnej ..... | 96        |
| <b>6</b> | <b>Budowa i działanie belek polowych .....</b>                | <b>97</b> |
| 6.1      | Belki polowe Super-L .....                                    | 100       |
| 6.2      | Przegub redukcyjny przy wysięgniku zewnętrznym (opcja) .....  | 103       |
| 6.3      | Belka redukcyjna (opcja) .....                                | 104       |
| 6.4      | Belka rozszerzająca (opcja) .....                             | 105       |
| 6.5      | Hydrauliczne przestawianie nachylenia (opcja) .....           | 106       |
| 6.6      | Distance-Control (opcja) .....                                | 106       |
| 6.7      | Przewody opryskowe .....                                      | 107       |

|           |                                                                                                                                                          |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.8       | Dysze .....                                                                                                                                              | 109        |
| 6.8.1     | Dysze wielostrumieniowe .....                                                                                                                            | 109        |
| 6.8.2     | Dysze krawędziowe .....                                                                                                                                  | 112        |
| 6.9       | Automatyczny włącznik pojedynczych dysz .....                                                                                                            | 113        |
| 6.9.1     | Włącznik pojedynczych dysz AmaSwitch .....                                                                                                               | 113        |
| 6.9.2     | Włącznik pojedynczych dysz 4-strumieniowych AmaSelect .....                                                                                              | 113        |
| 6.9.3     | 113                                                                                                                                                      |            |
| 6.10      | Wyposażenie specjalne do płynnych nawozów .....                                                                                                          | 115        |
| 6.10.1    | Dysze 3-strumieniowe (opcja) .....                                                                                                                       | 115        |
| 6.10.2    | Dysze 7-otworowe / dysze FD (opcja) .....                                                                                                                | 116        |
| 6.10.3    | Zestaw włączonych węży dla belek polowych Super-L (opcja) .....                                                                                          | 117        |
| 6.11      | Moduł podnoszenia (opcja) .....                                                                                                                          | 118        |
| <b>7</b>  | <b>Pakiet Comfort plus .....</b>                                                                                                                         | <b>119</b> |
| 7.1       | Informacje ogólne .....                                                                                                                                  | 119        |
| 7.1.1     | TwinTerminal .....                                                                                                                                       | 119        |
| 7.1.2     | Stan oprogramowania .....                                                                                                                                | 119        |
| 7.1.3     | Wprowadzanie wartości cyfrowych .....                                                                                                                    | 120        |
| 7.1.4     | Menu Praca / Funkcje specjalne .....                                                                                                                     | 120        |
| 7.2       | Menu Praca .....                                                                                                                                         | 121        |
| 7.2.1     | Menu Zbiornik cieczy roboczej .....                                                                                                                      | 123        |
| 7.2.2     | Menu Zbiornik wody płuczacej .....                                                                                                                       | 125        |
| 7.2.3     | Menu Zbiornik wypłukiwania .....                                                                                                                         | 126        |
| 7.3       | Menu Funkcje specjalne .....                                                                                                                             | 127        |
| 7.3.1     | Wybór profilu napełniania .....                                                                                                                          | 128        |
| 7.3.2     | Opcje napełniania .....                                                                                                                                  | 129        |
| 7.3.3     | Czyszczenie, zimowanie .....                                                                                                                             | 130        |
| 7.3.4     | Mieszadło .....                                                                                                                                          | 130        |
| 7.4       | Alarm/ostrzeżenie i wskazówka .....                                                                                                                      | 131        |
| <b>8</b>  | <b>Uruchomienie .....</b>                                                                                                                                | <b>132</b> |
| 8.1       | Środek przeciwzamarzający w zbiorniku cieczy roboczej .....                                                                                              | 132        |
| 8.2       | Kontrola przydatności ciągnika .....                                                                                                                     | 133        |
| 8.2.1     | Wyliczenie rzeczywistych wartości dla całkowitej masy ciągnika, obciążenia osi ciągnika oraz nośności opon a także wymaganego, minimalnego balastu ..... | 133        |
| 8.2.2     | Warunki pracy ciągnika z maszynami zawieszanymi .....                                                                                                    | 137        |
| 8.3       | Dopasowanie długości wałka przekaźnikowego do ciągnika .....                                                                                             | 141        |
| 8.4       | Zabezpieczenie ciągnika / maszyny przed niezamierzonym przetoczeniem .....                                                                               | 143        |
| 8.5       | Montaż kół .....                                                                                                                                         | 144        |
| 8.6       | Pierwsze uruchomienie roboczego układu hamulcowego .....                                                                                                 | 145        |
| 8.7       | Regulacja systemu hydraulicznego .....                                                                                                                   | 146        |
| 8.8       | Montaż czujnika osi skrętnej .....                                                                                                                       | 148        |
| <b>9</b>  | <b>Do- i odłączanie maszyny .....</b>                                                                                                                    | <b>149</b> |
| 9.1       | Dołączanie maszyny .....                                                                                                                                 | 149        |
| 9.2       | Odłączanie maszyny .....                                                                                                                                 | 151        |
| 9.2.1     | Manewrowanie odłączoną maszyną .....                                                                                                                     | 152        |
| <b>10</b> | <b>Jazdy transportowe .....</b>                                                                                                                          | <b>153</b> |
| <b>11</b> | <b>Praca maszyną .....</b>                                                                                                                               | <b>155</b> |
| 11.1      | Przygotowywanie do opryskiwania .....                                                                                                                    | 158        |
| 11.2      | Przygotowywanie cieczy roboczej .....                                                                                                                    | 159        |
| 11.2.1    | Wyliczenie ilości napełnienia lub uzupełnienia .....                                                                                                     | 163        |
| 11.2.2    | Tabela napełniania dla powierzchni końcowych .....                                                                                                       | 164        |
| 11.2.3    | Napełnianie zbiornika cieczy roboczej .....                                                                                                              | 165        |
| 11.2.4    | Wpłukiwanie preparatu przez zbiornik wypłukiwania .....                                                                                                  | 169        |
| 11.2.5    | Zasysanie środka do oprysku z pojemników (Closed Transfer System CTS) .....                                                                              | 172        |
| 11.2.6    | S Napełnianie zbiornika wody płuczacej .....                                                                                                             | 173        |

|           |                                                                                                                        |            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 11.3      | Oprysk.....                                                                                                            | 175        |
| 11.3.1    | Oprysk cieczą roboczą.....                                                                                             | 178        |
| 11.3.2    | Czynności w celu zmniejszenia znoszenia.....                                                                           | 179        |
| 11.3.3    | Rozcieńczanie cieczy roboczej wodą płuczącą.....                                                                       | 180        |
| 11.3.4    | Resztki cieczy.....                                                                                                    | 181        |
| 11.3.5    | Rozcieńczanie nadmiaru resztek w zbiorniku cieczy roboczej i oprysk rozcieńczonymi resztkami przy kończeniu pracy..... | 182        |
| 11.3.6    | Opróżnianie zbiornika cieczy roboczej za pomocą pompy.....                                                             | 182        |
| <b>12</b> | <b>Czyszczenie maszyny po pracy.....</b>                                                                               | <b>183</b> |
| 12.1      | Szybkie czyszczenie pustego opryskiwacza polowego.....                                                                 | 184        |
| 12.2      | Czyszczenie intensywne pustego opryskiwacza polowego.....                                                              | 185        |
| 12.3      | Spuszczanie końcowych resztek cieczy.....                                                                              | 186        |
| 12.4      | Czyszczenie wysokociśnieniowe XtremeClean.....                                                                         | 187        |
| 12.5      | Przeprowadzanie czyszczenia chemicznego.....                                                                           | 189        |
| 12.6      | Czyszczenie filtra ssącego i filtra ciśnieniowego.....                                                                 | 190        |
| 12.7      | Czyszczenie opryskiwacza przy napełnionym zbiorniku (przerwanie pracy).....                                            | 192        |
| 12.8      | Czyszczenie z zewnątrz.....                                                                                            | 192        |
| <b>13</b> | <b>Usterki.....</b>                                                                                                    | <b>193</b> |
| 13.1      | Belka polowa zbyt głęboko w pozycji transportowej.....                                                                 | 195        |
| <b>14</b> | <b>Czyszczenie, konserwacja i naprawy.....</b>                                                                         | <b>196</b> |
| 14.1      | Czyszczenie.....                                                                                                       | 198        |
| 14.2      | Przezimowanie lub dłuższy postój.....                                                                                  | 199        |
| 14.3      | Smarowanie.....                                                                                                        | 203        |
| 14.3.1    | Punkty smarowania – przegląd.....                                                                                      | 204        |
| 14.4      | Plan przeglądów i konserwacji – przegląd.....                                                                          | 208        |
| 14.5      | Oś i hamulce.....                                                                                                      | 211        |
| 14.5.1    | Czyszczenie filtra przewodu sprężonego powietrza na głowicze łączącej.....                                             | 215        |
| 14.5.2    | Czyszczenie filtra przewodu sprężonego powietrza w przewodzie hamulcowym.....                                          | 216        |
| 14.5.3    | Automatyczny, zależny od obciążenia regulator siły hamowania (ALB).....                                                | 218        |
| 14.5.4    | Hamulec hydrauliczny.....                                                                                              | 218        |
| 14.6      | Hamulec postojowy.....                                                                                                 | 219        |
| 14.7      | Montaż osi.....                                                                                                        | 219        |
| 14.8      | Opony / koła.....                                                                                                      | 220        |
| 14.8.1    | Montaż opon.....                                                                                                       | 220        |
| 14.9      | Kontrola urządzenia łączącego.....                                                                                     | 221        |
| 14.10     | Zaczep.....                                                                                                            | 222        |
| 14.11     | Instalacja hydrauliczna.....                                                                                           | 223        |
| 14.11.1   | Oznakowanie węży hydraulicznych.....                                                                                   | 224        |
| 14.11.2   | Okresy konserwacji.....                                                                                                | 224        |
| 14.11.3   | Kryteria inspekcyjne dla węży - przewodów hydraulicznych.....                                                          | 224        |
| 14.11.4   | Zamontowanie i wymontowanie węży - przewodów hydraulicznych.....                                                       | 225        |
| 14.11.5   | Filtr oleju.....                                                                                                       | 226        |
| 14.11.6   | Ustawienie zaworów dławiących hydrauliki.....                                                                          | 226        |
| 14.11.7   | Hydropneumatyczny zbiornik ciśnieniowy.....                                                                            | 227        |
| 14.12     | Ustawienia na rozłożonych lancach.....                                                                                 | 228        |
| 14.13     | Elektrohydrauliczna belka polowa.....                                                                                  | 229        |
| 14.14     | Pompa.....                                                                                                             | 230        |
| 14.14.1   | Kontrola stanu oleju.....                                                                                              | 230        |
| 14.14.2   | Wymiana oleju.....                                                                                                     | 231        |
| 14.14.3   | Czyszczenie.....                                                                                                       | 232        |
| 14.14.4   | Kontrola i wymiana zaworów strony ssącej i ciśnieniowej.....                                                           | 232        |
| 14.14.5   | Sprawdzenie i wymiana membrany tłoka.....                                                                              | 233        |
| 14.14.6   | Odchylana pompa wody płuczącej.....                                                                                    | 234        |
| 14.15     | Kalibracja przepływomierza.....                                                                                        | 235        |
| 14.16     | Usuwanie kamienia w układzie.....                                                                                      | 235        |

|           |                                                                                                                                        |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 14.17     | Litrażowanie opryskiwacza .....                                                                                                        | 237        |
| 14.18     | Dysze .....                                                                                                                            | 239        |
| 14.19     | Filtr przewodów .....                                                                                                                  | 240        |
| 14.20     | Wskazówki dotyczące kontroli opryskiwacza.....                                                                                         | 241        |
| 14.21     | Śruby - momenty dociągania .....                                                                                                       | 244        |
| 14.22     | Utylizacja opryskiwacza polowego.....                                                                                                  | 245        |
| <b>15</b> | <b>Schematy i wykazy.....</b>                                                                                                          | <b>246</b> |
| 15.1      | Obieg ciecz Włączanie sekcji szerokości:.....                                                                                          | 248        |
| 15.2      | Obieg ciecz Włącznik pojedynczych dysz AmaSelect / HighFlow+ .....                                                                     | 249        |
| 15.3      | Obieg ciecz Włącznik pojedynczych dysz / AmaSwitch.....                                                                                | 250        |
| 15.4      | Aktuatory i czujniki.....                                                                                                              | 251        |
| 15.5      | Schemat połączeń hydraulicznych.....                                                                                                   | 252        |
| 15.6      | Bezpieczniki i przekaźniki .....                                                                                                       | 254        |
| 15.6.1    | Bezpieczniki funkcji belki polowej .....                                                                                               | 255        |
| 15.6.2    | Bezpieczniki AmaSelect na belce polowej.....                                                                                           | 256        |
| <b>16</b> | <b>Tabela oprysku .....</b>                                                                                                            | <b>257</b> |
| 16.1      | Tabele oprysku dla dysz o płaskim strumieniu, dysz antyznoszeniowych, dysz inżektorowych oraz dysz Airmix, wysokość oprysku 50 cm..... | 257        |
| 16.2      | Dysze opryskowe do nawożenia płynnymi nawozami .....                                                                                   | 261        |
| 16.2.1    | Tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych, wysokość oprysku 120 cm .....                                                                | 261        |
| 16.2.2    | Tabela oprysku dla dysz o 7 .....                                                                                                      | 262        |
| 16.2.3    | Tabele oprysku dla dysz FD.....                                                                                                        | 264        |
| 16.2.4    | Tabela oprysku dla zespołu włączonych węży .....                                                                                       | 265        |
| 16.3      | Tabela przeliczeniowa dla oprysku płynnym roztworem saletry amonowej i mocznika (RSM) .....                                            | 268        |

## 1 Wskazówki dla użytkownika

---

Rozdział o wskazówkach dla użytkownika dostarcza informacji o posługiwaniu się instrukcją obsługi.

### 1.1 Przeznaczenie dokumentów

---

Niniejsza instrukcja obsługi

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

### 1.2 Podawanie kierunków w instrukcji obsługi

---

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

### 1.3 Stosowane opisy

---

#### Czynności obsługowe i reakcje

---

Czynności wykonywane przez personel obsługujący przedstawione są w postaci numerowanej listy. Zachować podaną kolejność kroków. Reakcja na każdorazową czynność jest w podanym przypadku oznakowana strzałką. Przykład:

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

#### Wypunktowania

---

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

- Punkt 1
- Punkt 2

#### Cyfry pozycji w ilustracjach

---

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

Przykład (6):

- Pozycja 6

## 2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

---

Rozdział ten zawiera wskazówki ważne dla bezpiecznego posługiwania się maszyną.

### 2.1 Obowiązki i odpowiedzialność

---

#### Przestrzeganie wskazówek w instrukcji obsługi

---

Znajomość podstawowych wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz przepisów bezpieczeństwa jest warunkiem do bezpiecznej i bezawaryjnej pracy maszyny.

#### Obowiązek użytkownika

---

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

- zaznajomiony jest z podstawowymi przepisami BHP i o zapobieganiu wypadkom przy pracy.
- jest przeszkolony w zakresie pracy z maszyną i przy niej.
- przeczytał i zrozumiał niniejszą instrukcję obsługi.

Użytkownik zobowiązuje się

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

#### Obowiązek użytkownika

---

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

- przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom,
- przeczytać i przestrzegać zasady z rozdziału "Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa" w tej instrukcji.
- przeczytać i podczas pracy maszyną przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa z rozdziału "Znaki ostrzegawcze i pozostałe oznaczenia na maszynie" (strona 19) niniejszej instrukcji obsługi.
- Otwarte pytania prosimy kierować do producenta.



---

**Zagrożenia przy posługiwaniu się maszyną**

---

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

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

Maszyny należy używać tylko

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

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

---

**Gwarancja i odpowiedzialność**

---

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

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

## 2.2 Przedstawienie symboli bezpieczeństwa

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



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

oznacza bezpośrednie niebezpieczeństwo z wysokim ryzykiem śmierci lub ciężkich zranień ciała (utrata części ciała lub długotrwałe jego uszkodzenie), jeśli nie będzie się temu zapobiegać.

Nieprzestrzeganie tej wskazówki grozi utratą życia lub ciężkim zranieniem ciała.



### **OSTRZEŻENIE**

oznacza możliwe zagrożenie ze średnim ryzykiem śmierci lub (ciężkiego) uszkodzenia ciała, jeśli nie będzie się temu zapobiegać.

Nieprzestrzeganie tej wskazówki grozi utratą życia lub ciężkim zranieniem ciała.



### **OSTROŻNIE**

oznacza zagrożenie o niewielkim ryzyku, które może powodować lekkie lub średnio ciężkie uszkodzenia ciała albo szkody rzeczowe, jeśli nie będzie się temu zapobiegać.



### **WAŻNE**

oznacza zobowiązanie do specjalnego zachowania się lub czynności dla umiejętnego obchodzenia się z maszyną.

Nieprzestrzeganie tej wskazówki prowadzić może do uszkodzenia maszyny lub otoczenia.



### **WSKAZÓWKA**

oznacza szczególnie przydatne podczas użytkowania maszyny informacje.

Te wskazówki pomogą Państwu optymalnie wykorzystać wszystkie funkcje waszej maszyny.

## 2.3 Czynności organizacyjne

Użytkownik musi przygotować niezbędne środki ochrony osobistej, zgodnie z wymaganiami producenta stosowanych środków ochrony roślin, np.:

- odporne na chemikalia rękawice,
- odporny na chemikalia kombinezon,
- nieprzemakalne buty,
- maskę do ochrony twarzy,
- maskę chroniącą oddychanie,
- okulary ochronne,
- środki do ochrony skóry itd..



Instrukcja obsługi

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

Regularnie sprawdzać wszystkie istniejące zabezpieczenia!

## 2.4 Urządzenia zabezpieczające i osłony

Przed każdym uruchomieniem maszyny wszystkie urządzenia zabezpieczające i osłony muszą być prawidłowo założone i gotowe do działania. Regularnie sprawdzać wszystkie zabezpieczenia i osłony.

### Niesprawne urządzenia zabezpieczające

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

## 2.5 Nieformalne czynności dotyczące zabezpieczeń

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

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

## 2.6 Wyszkolenie pracowników

Na maszynie i z nią może pracować tylko wyszkolony w tym zakresie personel. Należy jasno ustalić odpowiedzialność ludzi za obsługę i konserwację.

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

| Czynność \ Osoby                | Osoba specjalnie wyszkolona w tym zakresie <sup>1)</sup> | Osoba przeszkolona <sup>2)</sup> | Osoby o specjalnym wykształceniu fachowym (specjalistyczny warsztat*) <sup>3)</sup> |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Przeładunek/transport           | X                                                        | X                                | X                                                                                   |
| Uruchomienie                    | --                                                       | X                                | --                                                                                  |
| Ustawianie, wyposażanie         | --                                                       | --                               | X                                                                                   |
| Praca                           | --                                                       | X                                | --                                                                                  |
| Konserwacja                     | --                                                       | --                               | X                                                                                   |
| Poszukiwanie i usuwanie usterek | X                                                        | --                               | X                                                                                   |
| Utylizacja                      | X                                                        | --                               | --                                                                                  |

Legenda:

X..dozwolone    --..nie dozwolone

- 1) Osoba, która może przejmować specyficzne zadania i wykonywać je poprzez odpowiednio wykwalifikowaną firmę.
  - 2) Użytkownik poinstruowany to taki, który został przeszkolony w zakresie spoczywających na nim zadań i możliwych zagrożeń jakie występują przy nieumiejętnym zachowaniu się oraz przeszkolony w zakresie stosowania koniecznych zabezpieczeń i czynności ochronnych.
  - 3) Osoby o specjalnym wykształceniu fachowym (fachowcy). Mogą one na podstawie swojej wiedzy fachowej i wykształcenia i znajomości obowiązujących przepisów same ocenić przeznaczoną do wykonania pracę oraz możliwe zagrożenia.
- Uwaga:  
Kwalifikacje równoważnościowe z wykształceniem fachowym można osiągnąć także przez wieloletnie wykonywanie czynności w określonym zakresie prac.



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

## 2.7 Czynności zabezpieczające w normalnej pracy

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

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

## 2.8 Zagrożenia ze strony resztek energii

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

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

## 2.9 Konserwacje i naprawy, usuwanie usterek

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

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

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

Regularnie sprawdzać połączenia śrubowe pod kątem ich zamocowania, a w razie potrzeby dokręcić je.

Po zakończeniu prac konserwacyjnych sprawdzić funkcjonowanie wszelkich urządzeń zabezpieczających.

## 2.10 Zmiany konstrukcyjne

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

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

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



### OSTRZEŻENIE

**Zagrożenie przez zgniecenie, przycięcie, pochwycenie, wciągnięcie i pchnięcie przy pęknięciu części nośnych.**

Kategorycznie zabrania się

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

### 2.10.1 Części zamienne, zużywalne oraz materiały pomocnicze

---

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

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

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

### 2.11 Czyszczenie i utylizacja

---

Używane środki i materiały stosować i utylizować umiejętnie, a szczególnie

- przy pracach i urządzeniach układu smarowania oraz
- przy czyszczeniu za pomocą rozpuszczalników.

### 2.12 Miejsce pracy użytkownika

---

Użytkownik może obsługiwać maszynę wyłącznie z fotela kierowcy w ciągniku.

## 2.13 Znaki ostrzegawcze i pozostałe oznaczenia maszyny



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

### Znaki ostrzegawcze - budowa

Znaki ostrzegawcze oznaczają niebezpieczne strefy na maszynie i ostrzegają przed zagrożeniami. W takich strefach zawsze istnieją stałe, lub nieoczekiwanie występujące zagrożenia.

Znak ostrzegawczy składa się z 2 pól:



#### Pole 1

pokazuje obrazowo opis zagrożenia otoczony trójkątnym symbolem bezpieczeństwa.

#### Pole 2

pokazuje obrazowo wskazówkę pozwalającą zapobiec zagrożeniu.

### Znaki ostrzegawcze - objaśnienie

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

1. Opis zagrożenia.

Na przykład: Zagrożenie rozcięciem lub odcięciem!

2. Skutki nieprzestrzegania wskazówki (ek) zapobiegającej niebezpieczeństwu.

Na przykład: Spowodowanie ciężkiego zranienia palców lub dłoni.

3. Wskazówka (ki) jak zapobiec niebezpieczeństwu.

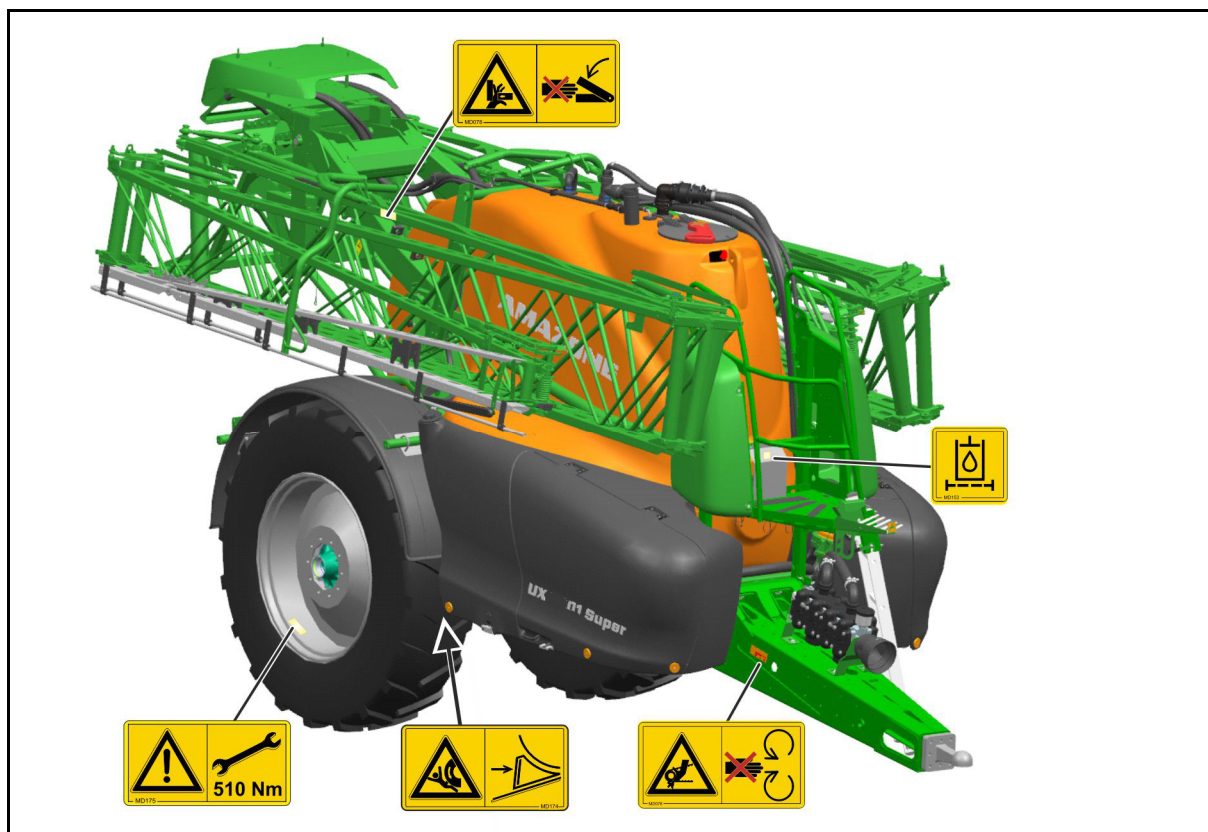
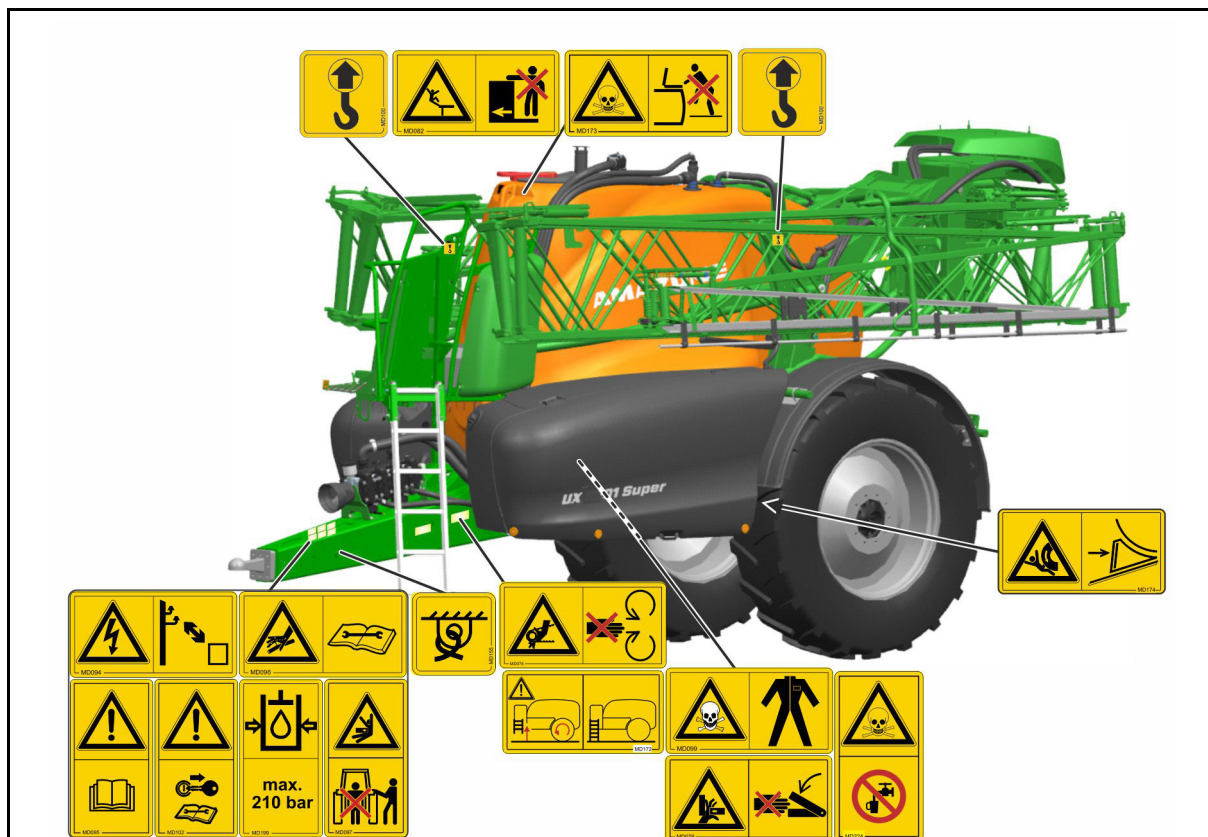
Na przykład: Części maszyny dotykać tylko wtedy, gdy całkowicie się zatrzymają.



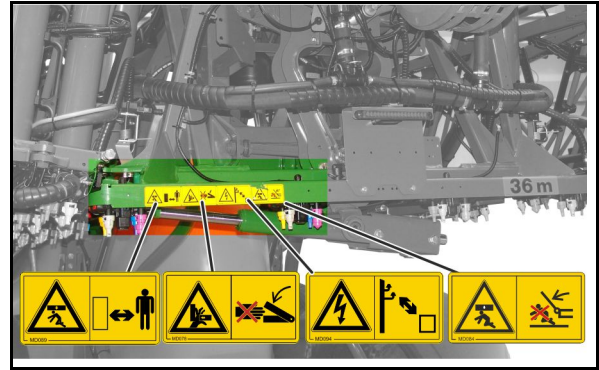
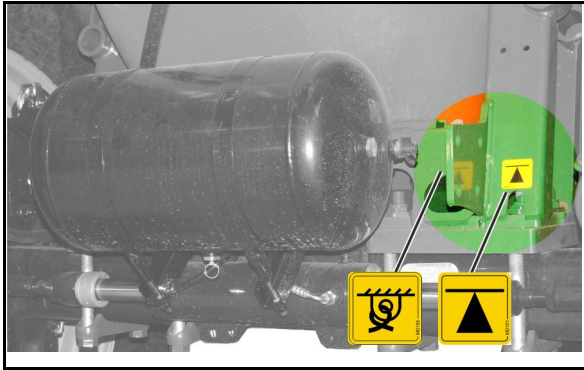
### 2.13.1 Rozmieszczenie znaków ostrzegawczych i pozostałych oznaczeń

## Znak ostrzegawczy

Poniższe ilustracje pokazują rozmieszczenie znaków ostrzegawczych na maszynie.







Numer katalogowy i objaśnienie

Znak ostrzegawczy

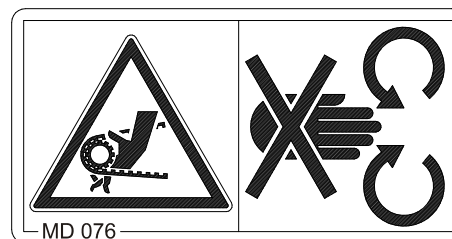
**MD 076**

**Zagrożenie przez wciągnięcie lub pochwylenie dłoni albo ramienia przez napędzany, nieosłonięty łańcuch lub pas napędowy!**

Zagrożenie to powoduje najcięższe zranienia z utratą części dłoni lub ramienia włącznie.

Nigdy nie otwierać ani nie zdejmować osłon łańcuchów i pasów napędowych

- tak długo, jak pracuje silnik ciągnika przy dołączonym wałku przekładnikowym / włączonym napędzie hydraulicznym
- lub przy kole napędowym glebowym znajdującym się w ruchu.



**MD 078**

**Niebezpieczeństwo przygniecenia palców lub dłoni przez poruszające się, dostępne części maszyny!**

Zagrożenie to powoduje najcięższe zranienia z utratą części dłoni lub ramienia włącznie.

Nigdy nie sięgać w obręb zagrożenia gdy pracuje silnik ciągnika i przyłączony jest wałek przekładnikowy / instalacja hydrauliczna.



**MD 082**

**Niebezpieczeństwo upadku osoby ze stopni lub platformy podczas jazdy na maszynie!**

Zagrożenie spowodowania najcięższych obrażeń całego ciała, do śmiertelnych włącznie.

Wchodzenie / jazda ludzi na poruszającej się maszynie jest zabroniona. Zakaz ten dotyczy także maszyn z powierzchniami do wchodzenia i platformami.

Zwracać uwagę, aby nikt nie jechał na maszynie.



**MD 084**
**Niebezpieczeństwo przygniecenia całego ciała, spowodowane przez przebywanie w strefie ruchów opuszczanych części maszyny!**

Zagrożenie takie może spowodować najcięższe zranienia z możliwym skutkiem śmiertelnym.

- Zabronione jest przebywanie ludzi w obrębie obracania się składania i opuszczania części maszyny!
- Przed rozpoczęciem opuszczania części maszyny usunąć ludzi ze strefy ruchów opuszczanych części maszyny.


**MD 089**
**Niebezpieczeństwo przygniecenia całego ciała w strefie pod wiszącym ciężarem / częściami maszyny!**

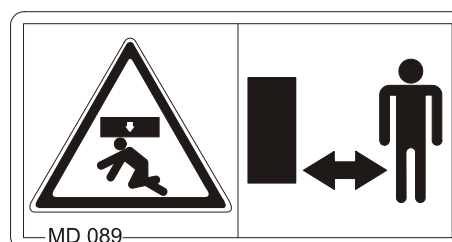
Takie zagrożenie może powodować najcięższe obrażenia ciała do śmiertelnych włącznie.

Przebywanie ludzi pod wiszącym ciężarem / częściami maszyny jest zabronione.

Zachować wystarczająco bezpieczny odstęp od wiszącego ciężaru / części maszyny.

Zwrócić uwagę, aby wszystkie osoby znajdowały się w wystarczająco dużej, bezpiecznej odległości wiszącego ciężaru / części maszyny.

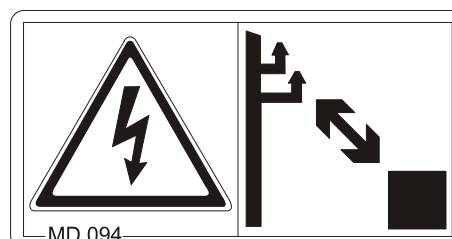
Usunąć ludzi z niebezpiecznej strefy wiszącego ciężaru / części maszyny.


**MD 094**

Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym lub niebezpieczeństwo pożaru spowodowane przez przypadkowe dotknięcie przewodów napowietrznych sieci elektrycznych lub przez niedopuszczalne zbliżenie się do będących pod wysokim napięciem napowietrznych linii elektrycznych!

Zagrożenie spowodowania najcięższych obrażeń całego ciała, do śmiertelnych włącznie.

Przy składaniu i rozkładaniu części maszyny zachować wystarczająco duży odstęp od przewodów napowietrznych linii elektrycznych.


**Napięcie znamionowe Bezpieczny odstęp od przewodów napowietrznych**

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| do 1 kV               | 1 m |
| powyżej 1 do 110 kV   | 2 m |
| powyżej 110 do 220 kV | 3 m |
| powyżej 220 do 380 kV | 4 m |

### MD 095

Przed uruchomieniem maszyny przeczytać a następnie przestrzegać zawarte w tej instrukcji obsługi wskazówki dotyczące bezpieczeństwa!

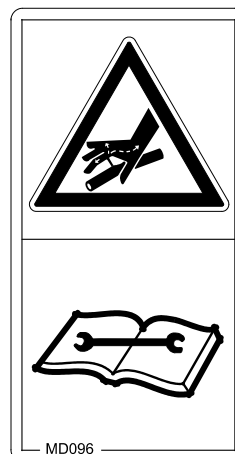


### MD 096

**Zagrożenie ze strony wydostającego się pod wysokim ciśnieniem oleju hydraulicznego, spowodowane nieszczelnością przewodów hydraulicznych!**

Zagrożenie takie może spowodować najcięższe obrażenia ciała z możliwym skutkiem śmiertelnym, jeśli wydostający się pod wysokim ciśnieniem olej hydrauliczny przebijie skórę i wniknie do ciała.

- Nigdy nie próbować uszczelniania nieszczelnych węży hydraulicznych za pomocą dłoni lub palców.
- Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawczych węży hydraulicznych przeczytać i przestrzegać wskazówki z instrukcji obsługi.
- W wypadku zranienia olejem hydraulicznym natychmiast udać się do lekarza.



### MD 097

**Zagrożenie zmiążdżeniem i uderzeniem występujące pomiędzy tyłem ciągnika a maszyną przy sprzęganiu i roz sprzęganiu maszyny!**

Niebezpieczeństwo to powoduje najcięższe zranienia z możliwymi skutkami śmiertelnymi.

- Zabrania się uruchamiania 3-punktowego układu hydrauliki traktora, dopóki pomiędzy tyłem traktora a maszyną znajdują się osoby.
- Elementy ustalające hydraulikę TUZ ciągnika
  - o tylko z przeznaczonego do tego celu miejsca pracy obok ciągnika.
  - o natomiast nigdy nie uruchamiać, gdy operator znajduje się w strefie zagrożenia między ciągnikiem a maszyną.



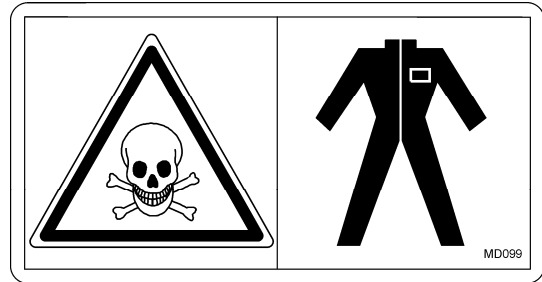
**MD 099**

**Zagrożenie ze strony kontaktu z substancjami szkodliwymi dla zdrowia, spowodowane nieumiejętnym postępowaniem z substancjami szkodliwymi dla zdrowia!**

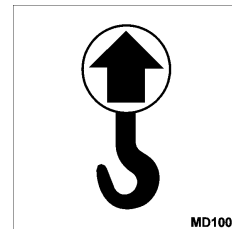
Zagrożenie takie może spowodować najcięższe zranienia z możliwym skutkiem śmiertelnym.

Założyć środki ochrony indywidualnej.

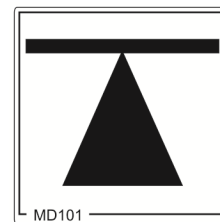
Przed rozpoczęciem pracy z substancjami szkodliwymi dla zdrowia należy założyć ubranie ochronne. Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa wydanych przez producenta stosowanego środka ochrony roślin.


**MD 100**

Piktogram ten oznacza punkty mocowania urządzeń dźwigowych przy załadunku maszyny.


**MD101**

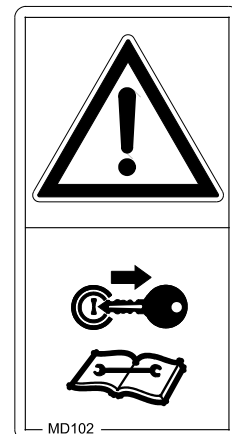
Piktogram ten oznacza punkty podstawiania urządzeń podnośnikowych (wózka podnośnikowego).


**MD 102**

**Zagrożenia podczas wykonywania na maszynie takich czynności, jak np. montowanie, ustawianie, usuwanie usterek, czyszczenie, konserwacja i naprawy, spowodowane przypadkowym uruchomieniem maszyny i przetoczeniem ciągnika wraz z maszyną!**

Takie zagrożenia mogą powodować najcięższe obrażenia ciała z możliwymi skutkami śmiertelnymi włącznie.

- Zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed wszystkimi czynnościami, które mogą powodować niezamierzone uruchomienie oraz przetoczenie maszyny.
- Zależnie od wykonania zamierzonych czynności przeczytać odpowiedni rozdział w instrukcji obsługi.



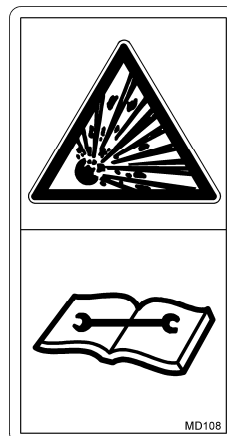
## Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

### MD 108

**Zagrożenia wybuchem i wydostającym się pod wysokim ciśnieniem olejem hydraulicznym, powodowane przez zbiorniki znajdujące się pod ciśnieniem gazu i oleju!**

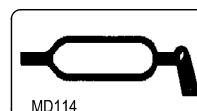
Zagrożenia takie mogą spowodować najcięższe obrażenia ciała z możliwym skutkiem śmiertelnym, jeśli wydostający się pod wysokim ciśnieniem olej hydrauliczny przebije skórę i wniknie do ciała.

- Przed rozpoczęciem prac konserwacyjnych i naprawczych przeczytać i przestrzegać wskazówki z instrukcji obsługi.
- W wypadku zranienia olejem hydraulicznym natychmiast udać się do lekarza.



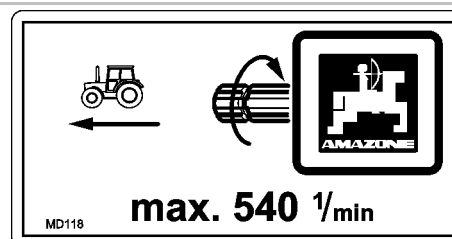
### MD 114

Piktogram ten oznacza punkt smarowania.



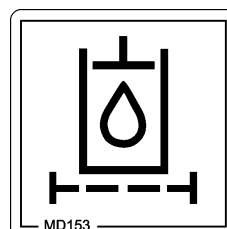
### MD 118

Ten piktogram oznacza maksymalną liczbę obrotów napędu (maksymalnie 540 obr./min) i kierunek obrotów wałka napędowego maszyny.



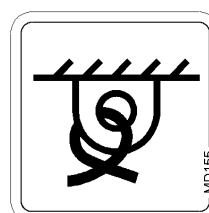
### MD 153

Ten piktogram oznacza filtr oleju hydraulicznego.



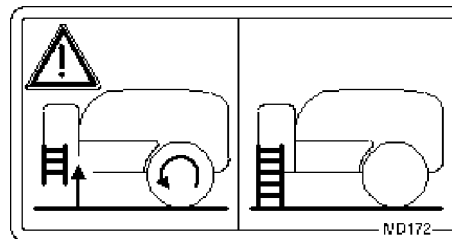
### MD 155

Ten piktogram oznacza punkty mocowania służące do przymocowania maszyny na pojeździe transportowym w celu bezpiecznego transportu maszyny.



### MD 172

Przed rozpoczęciem jazdy unieść drabinkę do wchodzenia na Podest konserwacyjny w pozycję transportową!

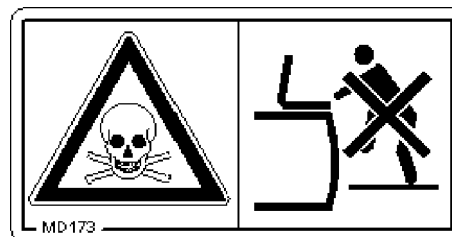


### MD 173

**Niebezpieczeństwo wdychania szkodliwych dla zdrowia substancji, spowodowane trującymi oparami w zbiorniku cieczy roboczej!**

Zagrożenie takie może spowodować najcięższe zranienia z możliwym skutkiem śmiertelnym.

Nigdy nie wchodzić do zbiornika cieczy roboczej.

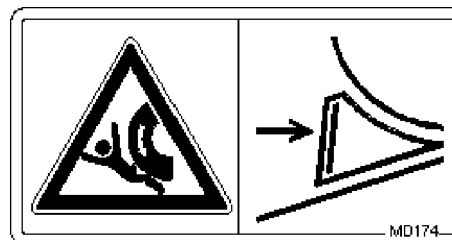


### MD 174

Zagrożenie na skutek przesunięcia się maszyny do przodu!

Powoduje najcięższe obrażenia całego ciała, do śmiertelnych włącznie.

Przed odłączeniem maszyny od ciągnika zabezpieczyć ją przed przypadkowym przetoczeniem do przodu. Wykorzystać do tego celu hamulec postojowy i / albo podłożyć klin (y) pod koła jezdne.



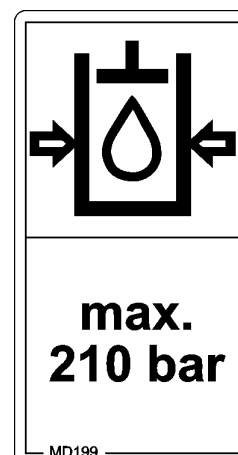
### MD 175

Moment obrotowy dociągania złączy śrubowych wynosi 510 Nm.



### MD 199

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji hydraulicznej wynosi 210 bar.



## MD 224

**Zagrożenie przez kontakt z substancjami szkodliwymi dla zdrowia, spowodowane nieumiejętnym korzystaniem z czystej wody ze zbiornika do mycia rąk.**

Zagrożenie takie może spowodować najcięższe zranienia z możliwym skutkiem śmiertelnym.

Nigdy nie wykorzystywać wody ze zbiornika do mycia rąk, jako wody pitnej.

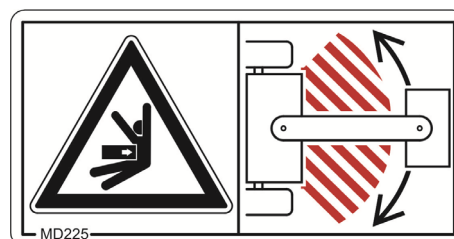


## MD 225

**Zagrożenia przez przygniecenia całego ciała, spowodowane przebywaniem w strefie przestawiania dyszla między ciągnikiem a zaczepioną maszyną!**

Zagrożenie takie może spowodować najcięższe zranienia z możliwym skutkiem śmiertelnym.

- Zabrania się przebywania w niebezpiecznej strefie między ciągnikiem a maszyną tak długo, jak pracuje silnik ciągnika a ciągnik nie jest zabezpieczony przed niezamierzonym przetoczeniem.
- Usunąć ludzi z niebezpiecznej strefy między ciągnikiem a maszyną tak długo, jak pracuje silnik ciągnika a ciągnik nie jest zabezpieczony przed niezamierzonym przetoczeniem.





## 2.14 Niebezpieczeństwa związane z niestosowaniem się do przepisów bezpieczeństwa

---

Niestosowanie się do przepisów dotyczących bezpieczeństwa

- może spowodować zagrożenie zarówno dla ludzi jak też dla maszyny i środowiska.
- może prowadzić do utraty praw do wszelkich roszczeń odszkodowawczych.

Nieprzestrzeganie przepisów dotyczących bezpieczeństwa może przykładowo pociągać za sobą następujące zagrożenia:

- Zagrożenie dla ludzi w związku z niezabezpieczeniem obszaru pracy.
- Odmowa działania ważnych funkcji maszyny.
- Niezachowanie prawidłowych metod konserwacji i naprawy maszyny.
- Zagrożenie dla osób spowodowane działaniem czynników mechanicznych i chemicznych.
- Zagrożenie dla środowiska związane z wyciekami oleju hydraulicznego.

## 2.15 Bezpieczna praca

---

Poza przepisami bezpieczeństwa zawartymi w niniejszej instrukcji obowiązują również narodowe przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zapobiegania wypadkom.

Należy stosować się do zaleceń dotyczących bezpieczeństwa umieszczonych na znakach ostrzegawczych na maszynie.

W przypadku poruszania się po drogach publicznych należy przestrzegać odpowiednich przepisów ruchu drogowego.

## 2.16 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika



### OSTRZEŻENIE

**Zagrożenie przygnieceniem, obcięciem, pochwyceniem, wciągnięciem i uderzeniem na skutek nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa w ruchu drogowym i w pracy!**

Przed uruchomieniem maszyny sprawdzić maszynę i ciągnik pod względem bezpieczeństwa w ruchu drogowym i w pracy!

### 2.16.1 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

- Poza zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi należy przestrzegać również innych, obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom!
- Umieszczone na maszynie znaki ostrzegawcze i pozostałe oznaczenia podają ważne wskazówki dotyczące bezpiecznej pracy maszyną. Przestrzeganie tych wskazówek służy Waszemu bezpieczeństwu!
- Przed ruszeniem z miejsca i przed rozpoczęciem pracy sprawdzić otoczenie maszyny (dzieci)! Dbać o zachowanie dobrej widoczności!
- Jazda i transport ludzi na maszynie jest zabroniony!
- Sposób jazdy należy dobrać tak, aby w każdej sytuacji w pełni panować nad ciągnikiem z dołączoną do niego maszyną.  
Uwzględnić przy tym swoje osobiste umiejętności, warunki toru jazdy, ruchu na drodze, widoczność i pogodę, właściwości jezdne ciągnika oraz wpływ zawieszanej na nim lub zaczepionej do niego maszyny.

### Do- i odłączanie maszyny

- Łączyć i transportować maszynę można tylko z takim ciągnikiem, który jest do tego odpowiedni.
- Przy dołączaniu maszyn do trzypunktowej hydrauliki ciągnika kategorii zaczepu ciągnika i maszyny muszą być zgodne!
- Maszynę dołączać zgodnie z przepisami na przeznaczonych do tego zespołach!
- Przez dołączenie maszyny z przodu / z tyłu ciągnika nie mogą zostać przekroczone
  - o dopuszczalna masa całkowita ciągnika
  - o dopuszczalne obciążenie osi ciągnika
  - o dopuszczalna nośność ogumienia ciągnika
- Przed dołączeniem i odłączeniem maszyny od ciągnika zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed przypadkowym przetoczeniem.
- Podczas dojazdu ciągnikiem do dołączanej maszyny przebywanie ludzi między ciągnikiem a dołączaną maszyną jest zabronione!  
Przeszkolony pomocnik może, jako osoba wskazująca, znajdować się tylko obok pojazdów a wejść między nie może dopiero po ich całkowitym zatrzymaniu.

- Dźwignię sterującą hydrauliką ciągnika zabezpieczyć w pozycji, jaka wyklucza przypadkowe podnoszenie lub opuszczanie zanim maszyna nie zostanie dołączona do trzypunktowego układu zawieszenia hydraulicznego, lub nie będzie od niego odłączona!
- Przy do- i odłączaniu maszyny podpory (jeśli są) ustawić we właściwej pozycji (bezpieczeństwo odstawiania)!
- Przy używaniu urządzeń podpierających istnieje niebezpieczeństwo zranienia w miejscach przygnięcia lub przycięcia!
- Przy dołączaniu i odłączaniu maszyny do ciągnika należy być szczególnie ostrożnym! W punktach dołączania między maszyną a ciągnikiem znajdują się miejsca przygnięcia i przycięcia!
- Przy uruchamianiu trzypunktowej hydrauliki ciągnika przebywanie między ciągnikiem a maszyną jest zabronione!
- Dołączone przewody zasilające
  - o muszą bez naprężeń, załamań i tarcia poddawać się wszystkim ruchom maszyny podczas jazdy na zakrętach.
  - o nie mogą ocierać o części obce.
- Linki zwalniające szybkozłączka muszą luźno zwisać i nie mogą w żadnej pozycji niczego samoczynnie uruchamiać!
- Odłączoną maszynę ustawiać zawsze w sposób gwarantujący jej stabilne bezpieczeństwo!

## **Praca maszyną**

- Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się ze wszystkimi układami i elementami obsługi maszyny oraz ich działaniem. Podczas pracy jest na to za późno!
- Nosić ubranie ściśle przylegające! Luźne ubranie zwiększa niebezpieczeństwo uchwycenia i owinięcia się odzieży na wałkach napędowych!
- Maszynę uruchamiać tylko wtedy, gdy wszystkie urządzenia zabezpieczające są zamontowane i znajdują się w pozycji chroniącej!
- Zwracać uwagę na maksymalną ładowność dołączonej maszyny i dopuszczalne obciążenia osi i zaczepu ciągnik! W koniecznych wypadkach jechać ze zbiornikiem napelnionym tylko częściowo.
- Przebywanie ludzi w roboczym zasięgu maszyny jest zabronione!
- Zabronione jest przebywanie ludzi w obrębie obracania się i składania maszyny!
- Na częściach napędzanych (np. hydraulicznie) znajdują się miejsca, których dotykanie grozi ucięciem lub zmiażdżeniem!
- Części maszyny uruchamiane siłami obcymi można załączać tylko wtedy, gdy ludzie znajdują się w bezpiecznej odległości od maszyny!
- Przed pozostawieniem ciągnika go przed niezamierzonym uruchomieniem i przetoczeniem.  
W tym celu
  - o opuścić maszynę na ziemię
  - o zaciągnąć hamulec postojowy
  - o wyłączyć silnik ciągnika
  - o wyjąć kluczyk ze stacyjki

### Transportie maszyny

- Podczas jazdy po drogach publicznych należy przestrzegać obowiązujących przepisów Prawa o ruchu drogowym!
- Przed rozpoczęciem jazdy transportowej sprawdzić
  - o prawidłowość dołączenia przewodów zasilających
  - o sprawność, czystość i działanie instalacji oświetleniowej
  - o układ hamulcowy i hydrauliczny pod względem widocznych usterek
  - o czy hamulec postojowy jest całkowicie zwolniony
  - o działanie układu hamulcowego.
- Zawsze zwracać uwagę na wystarczającą zdolność kierowania i hamowania ciągnikiem!  
Zamontowana na ciągniku lub dołączona do niego maszyna oraz obciążniki przednie i tylne wpływają na właściwości jezdne oraz na zdolność kierowania i hamowania ciągnika.
- W koniecznych przypadkach stosować obciążniki przodu ciągnika!  
Przednia oś ciągnika musi dźwigać co najmniej 20% masy własnej ciągnika po to, aby zachowana była pełna zdolność kierowania.
- Obciążniki przednie i tylne zawsze mocować zgodnie z przepisami i w przewidzianych do tego celu miejscach!
- Zwracać uwagę na maksymalną ładowność dołączonej maszyny i dopuszczalne obciążenia osi i zaczepu ciągnika!
- Ciągnik musi zapewnić przepisowe opóźnienie przy hamowaniu załadowanym zespołem (ciągnik plus zawieszona / zaczepiona maszyna)!
- Zdolność hamowania należy sprawdzić przed rozpoczęciem jazdy!
- Podczas jazdy na zakrętach z zawieszoną lub zaczepioną maszyną uwzględnić zachodzenie maszyny i jej bezwładność!
- Przed rozpoczęciem jazdy w transporcie uważać na wystarczające zablokowanie dolnych dźwigni zaczepu ciągnika jeśli maszyna zamocowana jest na TUZ!
- Przed rozpoczęciem jazdy transportowej wszystkie odchylane części maszyny ustawić w pozycji transportowej!
- Przed rozpoczęciem jazdy transportowej zabezpieczyć odchylane części maszyny w pozycji transportowej przed zmianami pozycji powodującymi zagrożenia. Wykorzystać przewidziane do tego celu zabezpieczenia transportowe!
- Przed rozpoczęciem jazdy transportowej zaryglować dźwignię obsługującą hydraulikę TUZ przed niezamierzonym podnoszeniem lub opuszczaniem dołączonej maszyny!
- Przed rozpoczęciem jazdy transportowej sprawdzić, czy wymagane wyposażenie transportowe jak np. oświetlenie, urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczenia jest prawidłowo zamontowane na maszynie!
- Przed rozpoczęciem transportu sprawdzić wzrokowo czy sworznie dźwigni górnej i dźwigni dolnych zaczepu są za pomocą sprężystych, składanych zawleczek, zabezpieczone przed wysunięciem.

- Prędkość jazdy zawsze dopasować do panujących warunków!
- Przed zjazdem z góry zawsze włączać niższy bieg!
- Przed rozpoczęciem jazdy transportowej zawsze wyłączać rozdzielne hamowanie na koła (zaryglować ze sobą pedały hamulca)!

## **2.16.2 Instalacja hydrauliczna**

- Instalacja hydrauliczna znajduje się pod wysokim ciśnieniem!
- Zwracać uwagę na prawidłowe przyłączanie węży hydraulicznych!
- Dołączając przewody hydrauliczne do układu hydraulicznego ciągnika należy uważać, by układ nie był pod ciśnieniem zarówno od strony ciągnika, jak i od strony maszyny!
- Zabrania się blokowania części ustawiających w ciągniku, służących do bezpośredniego wykonywania hydraulicznych lub elektrycznych ruchów części składowych, np. składania, przechylania i przesuwania. Odpowiedni ruch musi być automatycznie zatrzymywany, gdy zwolniony zostanie zespół sterujący tym ruchem. Nie dotyczy to zespołów, których ruchy
  - o są stałe, lub
  - o regulowane są automatycznie, albo
  - o ze względu na ich funkcje wymagają pozycji pływającej lub ciśnieniowej.
- Przed rozpoczęciem prac na instalacji hydraulicznej
  - o opuścić maszynę
  - o zlikwidować ciśnienie w hydraulice
  - o wyłączyć silnik ciągnika
  - o zaciągnąć hamulec postojowy
  - o wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- Węże hydrauliczne należy poddawać kontroli przez fachowy serwis przynajmniej raz w roku!
- Węże hydrauliczne wymieniać w wypadku ich uszkodzenia lub zesterzenia! Używać tylko oryginalnych AMAZONE węży hydraulicznych!
- Okres użytkowania przewodów hydraulicznych nie może przekroczyć okresu sześciu lat, wliczając ewentualny, najwyżej dwuletni okres ich magazynowania. Również przy prawidłowym magazynowaniu i dopuszczalnym obciążeniu przewody i połączenia ulegają naturalnemu zesterzeniu, dlatego też ich okres przechowywania i użytkowania jest ograniczony. Niezależnie od tego okres użytkowania można ustalić uwzględniając doświadczenia w tym zakresie, a zwłaszcza możliwość potencjalnych niebezpieczeństw. Dla przewodów i połączeń hydraulicznych z materiałów termoplastycznych odpowiednie okresy mogą być inne od podanych.
- Nigdy nie próbować uszczelniania nieszczelnych węży i przewodów hydraulicznych za pomocą dłoni lub palców. Wydostające się pod wysokim ciśnieniem płyny (olej hydrauliczny) mogą przez skórę wnikać do ciała i spowodować ciężkie zranienia!  
W wypadku zranienia olejem hydraulicznym natychmiast udać się do lekarza. Niebezpieczeństwo infekcji.
- Przy poszukiwaniu miejsc wycieków posługiwać się odpowiednimi środkami pomocniczymi, z powodu możliwego niebezpieczeństwa infekcji.

### 2.16.3 Instalacja elektryczna

---

- Podczas prac na instalacji elektrycznej akumulator (biegun ujemny) musi być odłączony!
- Używać tylko przepisowych bezpieczników. Przy użyciu zbyt silnych bezpieczników instalacja elektryczna zostanie zniszczona - niebezpieczeństwo pożaru!
- Uważać na właściwą kolejność dołączania akumulatora – najpierw przyłączać biegun dodatni a potem ujemny! – Przy odłączaniu najpierw odłączać biegun ujemny a potem dodatni!
- Na dodatni biegun akumulatora stosować przewidzianą do tego osłonę. Przy zwarcu z masą istnieje niebezpieczeństwo eksplozji
- Niebezpieczeństwo eksplozji! W pobliżu akumulatora nie używać urządzeń iskrzących ani otwartego płomienia!
- Maszyna może być wyposażona w komponenty i części elektryczne i elektroniczne, których działanie może być niewłaściwe w przypadku zakłóceń pola elektromagnetycznego pochodzących z innych urządzeń. Takie zakłócenia mogą doprowadzić do zagrożeń dla osób w razie niezastosowania się do następujących przepisów bezpieczeństwa.
  - o W przypadku instalacji dodatkowych urządzeń i / lub układów w urządzeniu, z przyłączeniem do instalacji pokładowej, użytkownik sam ponosi odpowiedzialność za sprawdzenie, czy instalacja nie powoduje zakłóceń urządzeń elektronicznych pojazdu lub innych układów.
  - o Należy pamiętać przede wszystkim o tym, by dodatkowo instalowane części elektryczne i elektroniczne były zgodne z dyrektywą europejską 2014/30/UE oraz posiadały oznaczenie CE.

## 2.16.4 Praca z wałkiem przekątnikowym

- Należy stosować wyłącznie wałki przekątnikowe zalecane przez AMAZONEN-WERKE, posiadające przepisowe osłony!
- Przestrzegać także zaleceń z instrukcji obsługi wydanej przez producenta wałka przekątnikowego!
- Rury ochronne i lejki ochronne wałka przekątnikowego nie mogą być uszkodzone, na czopach wałka w ciągniku i maszynie muszą być znajdujące się w nienagannym stanie technicznym tablice ochronne!
- Praca z uszkodzonymi osłonami i zabezpieczeniami jest zabroniona!
- Do- i odłączanie wałka przekątnikowego można tylko
  - o przy wyłączonym WOM
  - o wyłączonym silniku ciągnika
  - o zaciągniętym hamulcu postojowym
  - o kluczyku wyjętym ze stacyjki
- Należy zawsze zwracać uwagę na prawidłowy montaż i zabezpieczenie wałka przekątnikowego!
- Przy pracy z szerokokątowym wałkiem przekątnikowym, przegub szerokokąty zawsze montować w punkcie obrotu między ciągnikiem a maszyną!
- Osłony wałka przekątnikowego zabezpieczyć za pomocą łańcuchów przed obracaniem się wraz z wałkiem!
- Przy pracy z wałkiem przekątnikowym zwracać uwagę na przepisowe pokrycie się rur wałka w pozycji transportowej i w pozycji roboczej! (Przestrzegać także zaleceń z instrukcji obsługi wydanej przez producenta wałka przekątnikowego!)
- Podczas jazdy na zakrętach zwracać przestrzegać dopuszczalnych kątów wychylenia i drogi przesuwu rur wałka przekątnikowego!
- Przed włączeniem WOM sprawdzić, czy wybrana liczba obrotów WOM ciągnika zgodny jest z dopuszczalną liczbą obrotów maszyny.
- Przed włączeniem WOM należy usunąć ludzi z niebezpiecznej strefy maszyny.
- Podczas pracy z wałkiem przekątnikowym nikt nie może przebywać w strefie obracającego się WOM lub wałka przekątnikowego.
- Nigdy nie włączać WOM przy wyłączonym silniku ciągnika!
- Zawsze wyłączać WOM, gdy występują zbyt duże kąty wychyleń wałka przekątnikowego, lub jeśli nie jest on używany!
- **OSTRZEŻENIE!** Po wyłączeniu WOM istnieje niebezpieczeństwo zranienia przez poruszające się siłą bezwładności, wirujące części maszyny!  
W tym czasie nie wolno podchodzić w pobliże maszyny! Prace na maszynie można wykonywać dopiero wtedy, gdy wszystkie części maszyny znajdują się w całkowitym bezruchu!
- Przed rozpoczęciem czyszczenia, smarowania lub ustawiania maszyny napędzanej wałkiem przekątnikowym należy zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed przypadkowym uruchomieniem i niezamierzonym przetoczeniem.

- Odłączony wałek przekładnikowy należy układać w przewidzianym do tego celu uchwycie!
- Po odłączeniu wałka przekładnikowego należy na czop WOM ciągnika nałożyć tuleję ochronną!
- Przy stosowaniu WOM zależnego od prędkości jazdy, liczba obrotów WOM oraz ich kierunek są podczas jazdy wstecz odwrotne!

### 2.16.5 Maszyny zaczepiane

---

- Zwracać uwagę na dopuszczalne możliwości kombinacji zaczepu ciągnika i zaczepu maszyny!  
Maszynę łączyć z ciągnikiem tylko w dopuszczalnych kombinacjach (ciągnik i dołączona maszyna).
- Przy maszynach jednoosiowych zwrócić uwagę na maksymalnie dopuszczalne pionowe obciążenie zaczepu ciągnika!
- Zawsze zwracać uwagę na wystarczającą zdolność kierowania i hamowania ciągnikiem!  
Zawieszona na ciągniku lub zaczepiona do niego maszyna wpływają na właściwości jezdne oraz na zdolność kierowania i hamowania ciągnikiem a w szczególności dotyczy to maszyn jednoosiowych pionowo obciążających zaczep ciągnika!
- Wysokość dyszla pociągowego przy zaczepach ciągnika obciążanych pionowo może ustawiać jedynie wyspecjalizowany warsztat!
- Maszyny bez własnego układu hamulcowego:  
Przestrzegać krajowych przepisów dotyczących maszyn bez układu hamulcowego.



## 2.16.6 Układ hamulcowy

- Ustawienia i naprawy układu hamulcowego mogą być wykonywane jedynie przez wyspecjalizowane warsztaty!
- Układ hamulcowy należy poddawać dokładnej, regularnej kontroli!
- Przy wszelkich usterkach układu hamulcowego należy natychmiast zatrzymać ciągnik. Usterki w działaniu układu hamulcowego należy usuwać bezzwłocznie.
- Przed rozpoczęciem prac na układzie hamulcowym maszynę wyłączyć w sposób bezpieczny, zabezpieczyć przed nieoczekiwanym opuszczeniem i przetoczeniem (podłożyć kliny pod koła)!
- Szczególną ostrożność zachować przy pracach spawalniczych i wierceniu w pobliżu przewodów hamulcowych!
- Po wszystkich pracach ustawiających i naprawczych układu hamulcowego wykonać próbę hamowania!

### Pneumatyczny układ hamulcowy

- Przed dołączeniem maszyny oczyścić z ewentualnych zanieczyszczeń pierścienie uszczelniające w złączach przewodu zapasowego i przewodu hamowania!
- Z dołączoną maszyną można rozpocząć jazdę dopiero, gdy na manometrze ciągnika pokazane będzie ciśnienie 5,0 bar!
- Codziennie spuszczać wodę ze zbiornika powietrza!
- Przed jazdą bez maszyny pozamykać złącza głowiczek przewodów hamulcowych na ciągniku!
- Głowiczki łączące przewody zapasowego i hamulcowego zawieszać na maszynie w przewidzianych do tego celu ślepych gniazdach!
- Do wymiany płynu hamulcowego używać jedynie odpowiednich, zalecanych rodzajów płynów hamulcowych. Przy wymianie płynu hamulcowego przestrzegać obowiązujących w tym zakresie przepisów!
- Nie wolno zmieniać prawidłowych ustawień zaworów hamulcowych!
- Zbiornik powietrza należy wymieniać, gdy
  - o daje się go poruszyć w obejmach mocujących
  - o jest uszkodzony
  - o tabliczka znamionowa na zbiorniku powietrza jest zardzewiała, luźna lub gdy jej brakuje.

### Hydrauliczny układ hamulcowy do maszyn eksportowych

- Hydrauliczne układy hamulcowe są w Niemczech niedozwolone!
- Przy uzupełnianiu stanu lub wymianie należy stosować tylko zalecane rodzaje oleju hydraulicznego. Przy wymianie oleju hydraulicznego przestrzegać obowiązujących w tym zakresie przepisów!

### 2.16.7 Opony

---

- Prace naprawcze na oponach i kołach mogą być wykonywane tylko siłami fachowymi z użyciem odpowiednich narzędzi montażowych!
- Regularnie sprawdzać ciśnienie powietrza w oponach!
- Utrzymywać przepisowe ciśnienie powietrza w oponach! Przy zbyt wysokim ciśnieniu powietrza w oponach istnieje niebezpieczeństwo ich rozerwania!
- Przed rozpoczęciem prac przy oponach maszynę wyłączyć w sposób bezpieczny, zabezpieczyć przed nieoczekiwanym opuszczeniem i przetoczeniem (podłożyć kliny pod koła)!
- Wszystkie śruby mocujące i nakrętki należy dokręcać i dociągać zgodnie z zaleceniami AMAZONEN-WERKE!

### 2.16.8 Praca opryskiwaczem

---

- Przestrzegać zaleceń producentów środków ochrony roślin w zakresie:
  - o środków ochrony indywidualnej
  - o ostrzeżeń dotyczących obchodzenia się ze środkami ochrony roślin
  - o zasad dozowania, stosowania i czyszczenia.
- Przestrzegać zasad podanych w ustawie o ochronie roślin.
- Przechowywanie w kabinie ciągnika zanieczyszczonych środków ochrony, kanistrów środka do oprysku oraz zużytych filtrów jest zabronione.
- Przed wejściem do kabiny ciągnika zdjąć środki ochrony indywidualnej.
- Pod żadnym pozorem nie otwierać przewodów będących pod ciśnieniem!
- Podczas napełniania nie przekraczać pojemności znamionowej zbiornika cieczy roboczej!



- Obchodząc się ze środkami ochrony roślin, konieczne przestrzegać wymagań podanych w karcie charakterystyki stosowanej substancji czynnej, a także przepisów dotyczących środków ochrony indywidualnej. W zależności od wymagań karty charakterystyki zastosowanej substancji czynnej do indywidualnego wyposażenia ochronnego należą następujące elementy:
  - o ubranie ochronne zgodne z normą DIN 32781
  - o fartuch gumowy zgodny z normą EN 14605
  - o ochrona oczu zgodna z normą DIN EN 166
  - o maska przeciwpyłowa zgodna z normą DIN EN 143/149/405/14387, przynajmniej półmaska ze zintegrowanym filtrem cząstek i filtrem gazowym A1–P2 (oznaczenie kolorystyczne brązowo-białe)
  - o rękawice ochronne z mankietem zgodne z normą DIN 347/388/420
  - o ochrona stóp
- Środki ochrony indywidualnej należy stosować w sytuacjach stwarzających możliwości kontaktu ze środkami ochrony roślin lub nawozem w trakcie następujących prac:
  - o napełnianie zbiornika cieczy roboczej i dodawanie środków chemicznych
  - o oprysk i rozpylanie
  - o wprowadzanie ustawień w maszynie
  - o opróżnianie i czyszczenie zbiornika
  - o stosowanie różnych środków chemicznych
  - o konserwacja
- W zależności od wymagań karty charakterystyki stosowanych substancji czynnych nosić środki ochrony indywidualnej w kabinie ciągnika.
- Ciągniki z kabinami kategorii 4 są wymagane w przypadku oprysku z wykorzystaniem niektórych środków do oprysku.
- Zwrócić uwagę na odporność materiałów, z których wykonany jest opryskiwacz, na środki ochrony roślin!
- Nie rozpryskiwać środków ochrony roślin mających tendencję do przyklejania się lub krzepnięcia!
- Nie napełniać opryskiwaczy wodą z otwartych zbiorników wodnych, aby nie stwarzać zagrożenia dla ludzi, zwierząt i środowiska naturalnego!
- Opryskiwacze napełniać tylko przez oryginalne przyłącza do napełniania AMAZONE!

## 2.16.9 Czyszczenie, konserwacja i naprawy

- Z powodu trujących oparów w zbiorniku cieczy roboczej wchodzenie do zbiornika cieczy roboczej jest zabronione.
- Prace naprawcze w zbiorniku cieczy roboczej może przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany warsztat!
- Prace konserwacyjne, naprawy i czyszczenie wykonywać zasadniczo tylko przy
  - o wyłączonym napędzie
  - o wyłączonym silniku ciągnika
  - o kluczyku wyjętym ze stacyjki
  - o odłączonej od komputera pokładowego wtyczce maszyny
- Regularnie sprawdzać zamocowanie a jeśli to konieczne, dociągać nakrętki i śruby!
- Przed rozpoczęciem konserwacji, napraw i czyszczenia maszyny, należy zabezpieczyć uniesioną maszynę względnie uniesione części maszyny przed niezamierzonym opuszczeniem!
- Przy wymianie części roboczych z ostrzami należy stosować odpowiednie narzędzia montażowe i założyć rękawice ochronne!
- Oleje, smary i filtry utylizować zgodnie z przepisami!
- Przed rozpoczęciem elektrycznych prac spawalniczych na ciągniku lub dołączonej do niego maszynie należy odłączyć przewody alternatora i akumulatora!
- Wymieniane części muszą co najmniej odpowiadać założonym wymaganiom technicznym stawianym przez AMAZONEN-WERKE!  
Można to osiągnąć stosując oryginalne AMAZONE części zamiennie!
- Przy naprawach opryskiwacza, który wykorzystywany był do oprysków roztworem saletry amonowej - mocznika należy przestrzegać następujących wskazówek:  
Resztki roztworu saletry amonowej - mocznika mogą na skutek odparowania wody lub w zbiorniku cieczy roboczej tworzyć osady soli. Poprzez to tworzy się czysty azotan amonowy i mocznik. Azotan amonowy w czystej postaci w połączeniu z substancjami organicznymi, np. mocznikiem staje się bardzo łatwo wybuchowy gdy podczas prac naprawczych (np. spawanie, szlifowanie, piłowanie pilnikiem) osiągnięta zostanie temperatura krytyczna. Niebezpieczeństwo takie można usunąć poprzez dokładne umycie wodą zbiornika cieczy roboczej względnie elementów, które będą naprawiane, gdyż sole roztworu azotanu amonowego (saletry) i mocznika są rozpuszczalne w wodzie. Dlatego też, przed dokonaniem naprawy należy dokładnie oczyścić opryskiwacz wodą!

### 3 Załadunek i rozładunek

#### Załadunek i rozładunek za pomocą ciągnika



#### OSTRZEŻENIE

Jeśli ciągnik nie jest odpowiedni i jeśli układ hamulcowy maszyny nie jest dołączony do ciągnika, to istnieje niebezpieczeństwo wypadku!



- Przed załadunkiem na pojazd transportowy lub rozładunkiem maszyny z pojazdu transportowego należy przyłączyć ją w przepisowy sposób do ciągnika!
  - Maszynę do załadunku i rozładunku można łączyć tylko z ciągnikiem spełniającym wymagania maszyny w zakresie mocy!
- Pneumatyczny układ hamulcowy:**
- Z dołączoną maszyną można rozpocząć jazdę dopiero, gdy na manometrze ciągnika pokazane będzie ciśnienie 5,0 bar!

#### Rozładunek za pomocą dźwigu

Po prawej i lewej stronie maszyny znajdują się 4 punkty mocowania (1) maszyny.

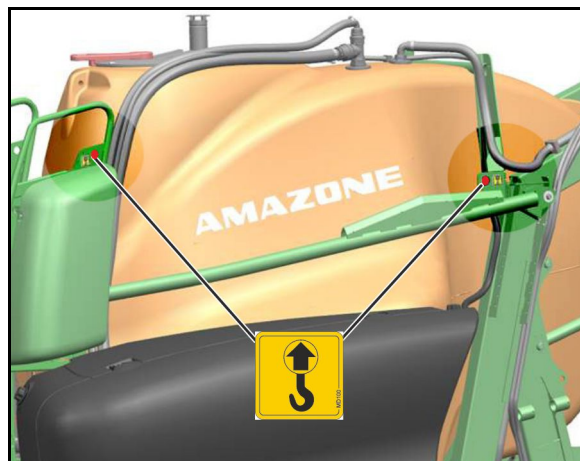


#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo! Maszyna może spaść!

Przed podniesieniem maszyny opróżnić zbiornik.

Maszynę podnosić, trzymając wyłącznie za zaznaczone miejsca.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

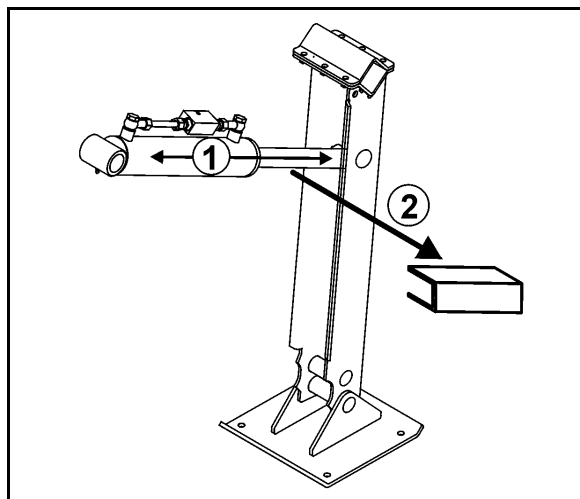
Minimalny udźwig każdego z pasów dźwigowych musi wynosić **2000 kg!**

#### Zabezpieczenie transportowe hydraulicznego wspornika postojowego



Po wyładowaniu maszyny należy zdjąć zabezpieczenie transportowe hydraulicznego wspornika postojowego.

1. Podnieść maszynę na wsporniku postojowym.
2. Zdemontować zabezpieczenie transportowe.



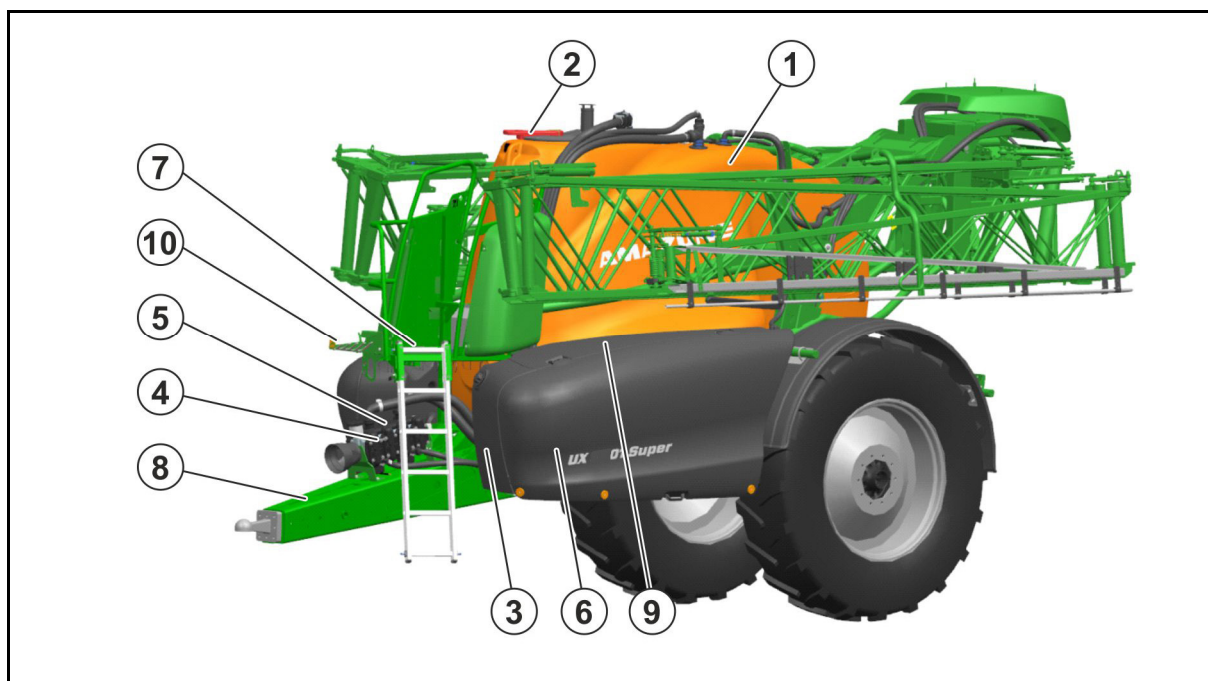
## 4 Opis produktu

Ten rozdział

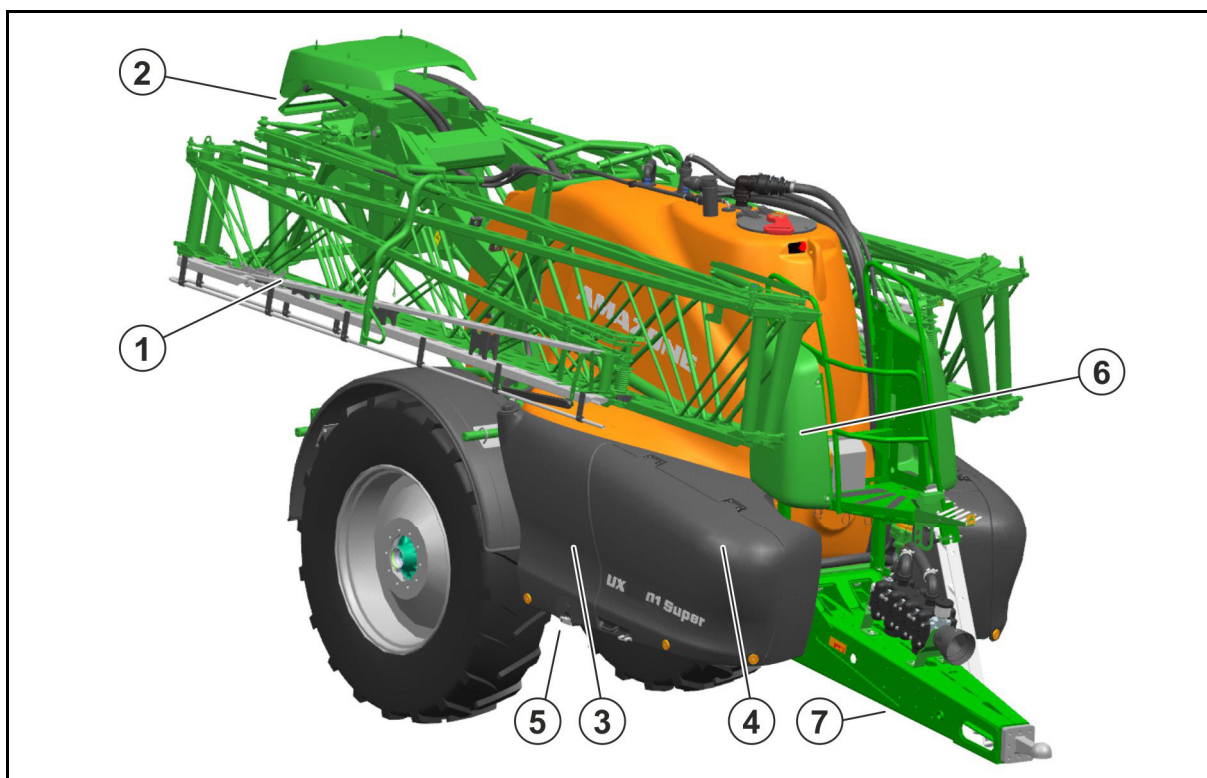
- podaje obszerny opis budowy maszyny.
- zawiera oznaczenia poszczególnych zespołów i części ustawiających.

Rozdział ten należy przeczytać w miarę możliwości bezpośrednio przy maszynie. W ten sposób optymalnie zapoznają się Państwo z maszyną.

### 4.1 Przegląd zespołów



- |                                                                      |                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| (1) Zbiornik cieczy roboczej                                         | (6) Osłona pola obsługowego i skrzynki transportowej |
| (2) Właz inspekcyjny zbiornika cieczy roboczej do kontroli wzrokowej | (7) Podest konserwacyjny z drabiną                   |
| (3) Zbiornik wody do mycia                                           | (8) Dyszel z urządzeniem łączącym                    |
| (4) Pompa oprysku                                                    | (9) Zbiornik wody płuczącej z lewej strony           |
| (5) Pompa mieszadła<br>Pompa wody płuczącej w dyszlu                 | (10) Uchwyt węży                                     |

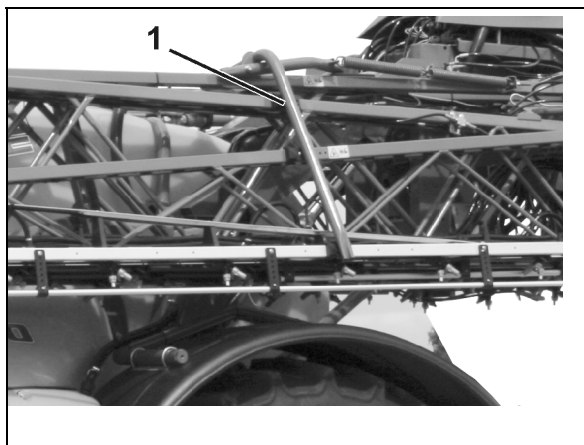


- (1) Składana belka polowa z blokadą transportową
- (2) Zawory sekcji szerokości
- (3) Zbiornik wody płuczącej z prawej strony
- (4) Schowek na wąż ssący, kanister środka do oprysku i zużyte filtry
- (5) Kliny pod koła
- (6) Pokrywa hydrauliki / elektroniki
- (7) Hydrauliczny wspornik postojowy



## 4.2 Urządzenia zabezpieczające i osłony

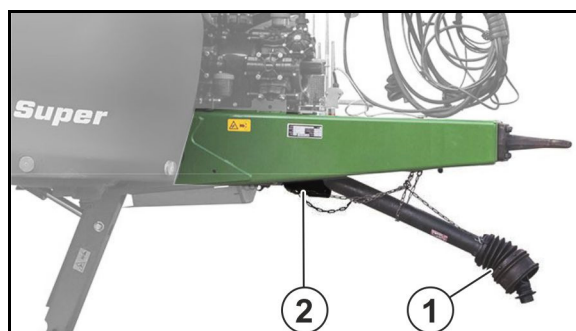
- Ryglowanie transportowe (1) na belkach polowych Super-L zabezpieczające przed niezamierzonym rozkładaniem



Poręcz na podeście konserwacyjny



- (1) Osłona wałka przekątnikowego z łańcuchami zabezpieczającymi
- (2) Lejek ochronny od strony maszyny



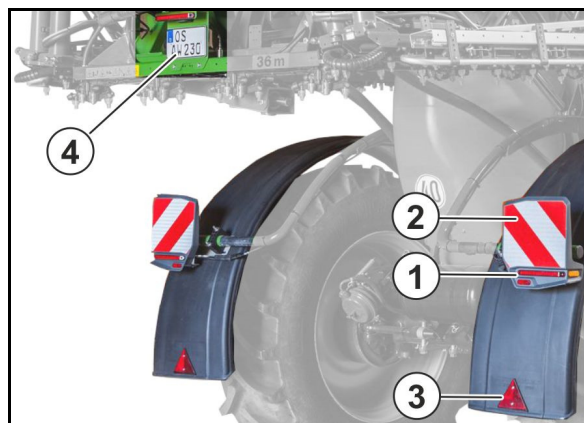


### 4.3 Przewody zasilające między ciągnikiem a maszyną

- Węże hydrauliczne (zależnie od wyposażenia)
- Przewód elektryczny oświetlenia
- Przewód maszyny ISOBUS
- Przewód hamowania z głowicą łączącą do hamulca pneumatycznego / Przewód hamowania z przyłączem do hamulca hydraulicznego

### 4.4 Wyposażenie techniczne do ruchu po drogach publicznych

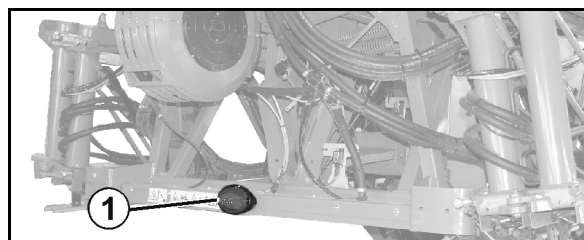
- (1) światła pozycyjne tylne, światła hamowania, kierunkowskazy
- (2) 2 tablice ostrzegawcze (czworokątne)
- (3) 2 czerwone światła odblaskowe (trójkątne)
- (4) 1 uchwyt tablicy rejestracyjnej



- (1) 2 x 3 światła odblaskowe, żółte (po bokach w odstępach maks. 3m)



- (1) Belki polowe Super-L: Dodatkowe światło stopu i pozycyjne (nie dotyczy Francji)



Instalację oświetleniową należy przyłączyć wtyczką do 7 biegunowego gniazda w ciągniku.

## 4.5 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

### Opryskiwacz polowy

- przewidziany jest do transportu i podawania środków ochrony roślin (insektycydy, fungicydy, herbicydy i inne) w formie zawiesin, emulsji oraz mieszaniny a także płynnych nawozów sztucznych.
- odpowiada stanowi techniki a przy prawidłowym ustawieniu maszyny oraz właściwym dozowaniu zapewnia osiągnięcie sukcesów biologicznych, uzyskując przy tym ekonomiczne wykorzystanie środków chemicznych oraz niewielkie obciążenie środowiska.
- przewidziany jest wyłącznie do prac rolniczych w kulturach uprawianych na płaskich powierzchniach

Wartość pH rozpryskiwanej cieczy roboczej (w szczególności nawozu płynnego) musi być większa niż 1,5.

### Ograniczenia użytkowania na zboczach

- (1) Wjeżdżanie na zbocza z pełnym zbiornikiem cieczy do oprysku.
- (2) Wjeżdżanie na zbocza ze zbiornikiem cieczy do oprysku częściowo napełnionym.
- (3) Rozpylanie resztek
- (4) Zawracanie
- (5) Składanie i rozkładanie belek polowych

|                     | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| W linii warstw      | 15% | 15% | 15% | 15% | 20% |
| W górę/w dół zbocza | 15% | 30% | 15% | 15% | 20% |

### Do zgodnego z przeznaczeniem użycia maszyny należy także:

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

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

Za szkody wynikłe z użycia maszyny niezgodnego z przeznaczeniem

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

## 4.6 Regularna kontrola narzędzi

Maszyna podlega jednolicie obowiązującym w całej Unii Europejskiej regularnym kontrolom narzędzi (dyrektywa w sprawie ochrony roślin 2009/128/WE oraz EN ISO 16122).

Regularne kontrole narzędzi należy zlecać w uznanych i certyfikowanych stacjach kontroli.

Termin kolejnej kontroli narzędzi podany jest na plakietce kontroli na maszynie.

Plakietka badania dla Niemiec



## 4.7 Następstwa przy stosowaniu niektórych środków ochrony roślin

Informujemy, że znane nam środki ochrony roślin takie, jak np. Lasso, Betanal i Tramet, Stomp, Iloxan, Mudecan, Ebelek, Elancolan i Teridox przy długim czasie działania (20 godzin) powodują uszkodzenia membran pomp, węży, przewodów opryskowych i zbiornika. Podane przykłady nie stanowią powodu do pretensji w odniesieniu do całości.

W szczególności ostrzegamy przed stosowaniem niedozwolonych, mieszanek składających się z 2 lub więcej środków ochrony roślin.

Nie wypryskane środki mogą mieć skłonności do zaklejania i ścinania się.

Przy stosowaniu tak agresywnych środków ochrony roślin zalecamy wypryskanie cieczy roboczej natychmiast po jej przygotowaniu a następnie dokładne umycie opryskiwacza wodą.

Jako część zamienna do pomp dostarczane są membrany z tworzywa o nazwie Viton. Są one odporne na środki ochrony roślin zawierające rozpuszczalniki. Na ich trwałość niekorzystnie wpływa praca w niskich temperaturach (np. RSM w czasie mroźnej pogody).

Stosowane przy opryskiwaczach AMAZONE materiały i części odporne są na roztwory płynnych nawozów.

## 4.8 Strefa zagrożenia i miejsca niebezpieczne

Strefą zagrożenia jest otoczenie maszyny, w którym ludzie mogą być osiągalni

- przez ruchy warunkowane czynnościami roboczymi maszyny i jej narzędzi roboczych
- przez materiały i obce ciała wyrzucone przez maszynę
- przez nieprzewidziane opuszczenie podniesionych narzędzi roboczych
- przez nieprzewidziane przetoczenie ciągnika i maszyny

W niebezpiecznych miejscach maszyny istnieją zagrożenia występujące stale lub występujące nieoczekiwanie. Znaki ostrzegawcze oznaczają takie miejsca i ostrzegają przez niebezpieczeństwami, których konstrukcyjnie nie można zlikwidować. Obowiązują tu specjalne przepisy bezpieczeństwa z odpowiednich rozdziałów.

W strefie zagrożenia maszyny nie mogą przebywać ludzie,

- tak długo, jak przy dołączonym wałku przekątnikowym / instalacji hydraulicznej, pracuje silnik ciągnika.
- tak długo, jak ciągnik i maszyna nie są zabezpieczone przed niezamierzonym uruchomieniem i nieprzewidzianym przetoczeniem.

Osoba obsługująca maszynę może przemieszczać ją lub dokonywać przestawiania narzędzi roboczych z pozycji transportowej do pozycji roboczej i z pozycji roboczej do pozycji transportowej, gdy w strefie zagrożenia maszyny nie przebywają ludzie.

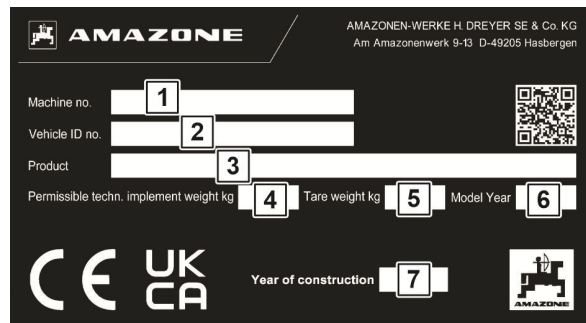
Miejsca niebezpieczne znajdują się:

- między ciągnikiem a opryskiwaczem, szczególnie przy jego do- i odłączaniu.
- w obrębie części ruchomych.
- na maszynie znajdującej się w ruchu.
- w strefie składania belek polowych.
- w zbiorniku cieczy roboczej, na skutek trujących oparów.
- pod podniesioną, niezabezpieczoną maszyną wzgl. częściami maszyny.
- przy rozkładaniu i składaniu belek polowych w pobliżu napowietrznych sieci elektrycznych, przy ich dotknięciu

## 4.9 Tabliczka znamionowa

### Tabliczka znamionowa maszyny

- (1) Numer maszyny
- (2) Numer identyfikacyjny pojazdu
- (3) Produkt
- (4) Dopuszczalna techniczna masa maszyny
- (5) Masa własna w kg
- (6) Rok modelowy
- (7) Rok produkcji



AMAZONE  
AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG  
Am Amazonenwerk 9-13 D-49205 Hasbergen

Machine no. **1**

Vehicle ID no. **2**

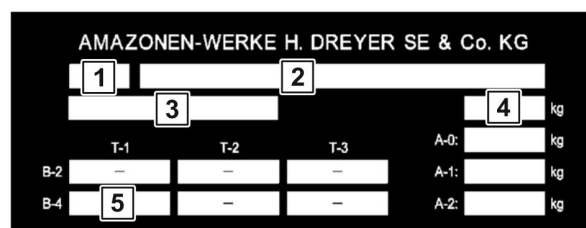
Product **3**

Permissible techn. implement weight kg **4** Tare weight kg **5** Model Year **6**

CE UK CA Year of construction **7**

### Dodatkowa tabliczka znamionowa

- (1) Adnotacja dotycząca homologacji typu
- (2) Adnotacja dotycząca homologacji typu
- (3) Numer identyfikacyjny pojazdu
- (4) Dopuszczalna techniczna masa całkowita
- (5) Dopuszczalna techniczna masa ciągniona w przypadku pojazdu ciągniętego z dyszlem, z hamulcem pneumatycznym
- (A0) Dopuszczalne techniczne obciążenie zaczepu A-0
- (A1) Dopuszczalne techniczne obciążenie osi 1
- (A2) Dopuszczalne techniczne obciążenie osi 2



AMAZONEN-WERKE H. DREYER SE & Co. KG

**1** **2**

**3** **4** kg

T-1 T-2 T-3 A-0: kg

B-2 - - - A-1: kg

B-4 **5** - - A-2: kg

## 4.10 Deklaracja zgodności

| Oznakowanie norm/dyrektyw |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| Maszyna spełnia           | • Dyrektywę 2006/42/WE maszynową |
|                           | • Dyrektywę EMC 2014/30/UE       |

## 4.11 Technicznie dopuszczalna maksymalna dawka oprysku



Dawka oprysku maszyny jest ograniczona przez następujące czynniki:

- maksymalny przepływ do belki polowej wynoszący 200 l/min (HighFlow 400 l/min).
- maksymalny przepływ na jedną sekcję szerokości wynoszący 25 l/min (przy 2 przewodach opryskowych: 40 l/min na sekcję szerokości).
- maksymalny przepływ na jeden korpus dysz wynoszący 4 l/min.

## 4.12 Maksymalna dopuszczalna dawka oprysku



Dopuszczalna dawka oprysku maszyny jest ograniczona przez minimalną wymaganą wydajność mieszadła.

Wydajność mieszadła na jedną minutę powinna wynosić 5% pojemności zbiornika.

Dotyczy to w szczególności substancji aktywnych, które trudno jest utrzymać w stanie zawieszenia.

W przypadku substancji aktywnych, które przechodzą w roztwór, wydajność mieszadła można zmniejszyć.

### Ustalanie dopuszczalnej dawki oprysku w zależności od wydajności mieszadła

#### Wzór do obliczania dawki oprysku w l/min:

(wydajność mieszadła na jedną minutę = 5% pojemności zbiornika)

$$\begin{array}{lcl} \text{Dopuszczalna dawka} & = & \text{Wydajność nominalna} - 0,05 \times \text{pojemność nominalna} \\ \text{oprysku} & & \text{pompy} \quad \text{zbiornika} \\ [\text{l/min}] & & [\text{l/min}] \quad [\text{l}] \\ & & (\text{patrz dane techniczne}) \end{array}$$

#### Przeliczanie dawki oprysku na l/ha:

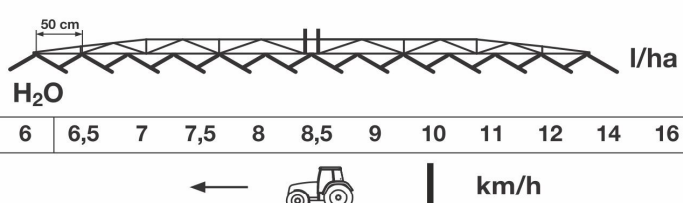
1. Ustalić dawkę oprysku na jedną dyszę (podzielić dopuszczalną dawkę oprysku przez liczbę dysz).
2. W tabeli oprysku odczytać dawkę oprysku na jeden hektar w zależności od prędkości (patrz strona ).

#### Przykład:

UX 8601, Pompa BPS 260 / BPS 365, Super L 36 m, 72 dysze, 10 km/h

$$\text{Dopuszczalna dawka oprysku} = 245 + 350 \text{ l/min} - 0,05 \times 8600 = 165 \text{ l/min}$$

$$\rightarrow \text{Dawka oprysku na jedną dyszę} = 2,3 \text{ l/min}$$

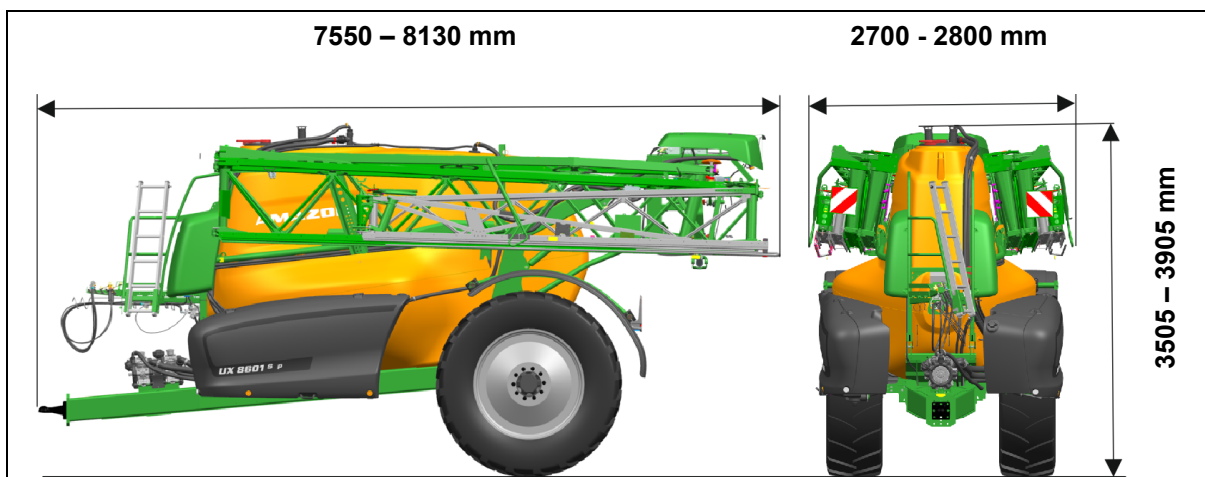
|                                                                                     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                      |  |                                                                                       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |     |
| H <sub>2</sub> O                                                                    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | I/min                                                                                |  | bar                                                                                   |     |
| 6                                                                                   | 6,5 | 7   | 7,5 | 8   | 8,5 | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |                                                                                      |  |                                                                                       |     |
| km/h                                                                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                      |  |                                                                                       |     |
|                                                                                     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                      |  |                                                                                       |     |
| 440                                                                                 | 406 | 377 | 352 | 330 | 311 | 293 | 264 | 240 | 220 | 189 | 165 | 2,2                                                                                  |  | 6,0                                                                                   | 3,8 |
| 460                                                                                 | 425 | 394 | 368 | 345 | 325 | 307 | 276 | 252 | 230 | 197 | 173 | 2,3                                                                                  |  | 6,5                                                                                   | 4,2 |
| 480                                                                                 | 443 | 411 | 384 | 360 | 339 | 320 | 288 | 262 | 240 | 206 | 180 | 2,4                                                                                  |  | 7,1                                                                                   | 4,6 |
| 500                                                                                 | 462 | 429 | 400 | 375 | 353 | 333 | 300 | 273 | 250 | 214 | 188 | 2,5                                                                                  |  | 5,0                                                                                   | 3,4 |
| 520                                                                                 | 480 | 446 | 416 | 390 | 367 | 347 | 312 | 284 | 260 | 223 | 195 | 2,6                                                                                  |  | 5,4                                                                                   | 3,7 |
| 540                                                                                 | 499 | 463 | 432 | 405 | 381 | 360 | 324 | 295 | 270 | 231 | 203 | 2,7                                                                                  |  | 5,8                                                                                   | 4,0 |

→ Dopuszczalna dawka oprysku na ha = 276 l/ha

## 4.13 Dane techniczne

### 4.13.1 Całkowite wymiary

Wysokość całkowita zależy od typu maszyny, osi i ogumienia.



### 4.13.2 Maszyny podstawowej

| Typ <b>UX Super</b>                             | <b>7601</b>                                      | <b>8601</b> |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|
| Zbiornik cieczy roboczej                        |                                                  |             |
| Pojemność rzeczywista                           | 8000 l                                           | 9030 l      |
| Pojemność znamionowa                            | 7600 l                                           | 8600 l      |
| Zbiornik wody płuczące                          | 580 l                                            | 580 l       |
| Wysokość napełniania od podestu konserwacyjnego | 1380 mm                                          | 1380 mm     |
| Dopuszczalne ciśnienie systemowe                | <10 bar                                          |             |
| Roboczej prędkości jazdy                        | 4 – 18 km/h                                      |             |
| Szerokość robocza                               | 27 - 42 m                                        |             |
| Przełączanie centralne                          | Elektryczne, włączanie zaworów sekcji szerokości |             |
| Zmiana ciśnienia oprysku                        | Elektrycznie                                     |             |
| Zakres nastaw ciśnienia oprysku                 | 0,8 – 10 bar                                     |             |
| Filtr ciśnieniowy                               | 50 (80,100) Maschen                              |             |
| Mieszadło                                       | Stufenlos einstellbar                            |             |
| Regulacja wielkości wydatku cieczy              | Komputerem roboczym, zależnie od prędkości jazdy |             |
| Wysokość dysz                                   | 500 – 2500 mm                                    |             |

## Sekcje szerokości w zależności od szerokości roboczej

| Szerokość robocza | Liczba | Liczba dysz na sekcję      |
|-------------------|--------|----------------------------|
| 21 m              | 5      | 8-9-8-9-8                  |
|                   | 7      | 6-6-7-4-7-6-6              |
|                   | 9      | 6-4-5-4-4-4-5-4-6          |
| 24 m              | 5      | 9-10-10-10-9               |
|                   | 7      | 6-6-8-8-8-6-6              |
|                   | 9      | 6-5-5-5-6-5-5-5-6          |
| 27 m              | 7      | 8-7-8-8-8-7-8              |
|                   | 9      | 6-6-6-6-6-6-6-6-6          |
| 28 m              | 7      | 9-7-8-8-8-7-9              |
|                   | 9      | 7-6-6-6-6-6-6-6-7          |
| 30 m              | 9      | 8-7-6-6-6-6-6-7-8          |
| 32 m              | 9      | 8-6-7-7-8-7-7-6-8          |
| 33 m              | 9      | 7-8-7-7-8-7-7-8-7          |
|                   | 11     | 6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6      |
| 36 m              | 7      | 10-10-10-12-10-10-10       |
|                   | 9      | 9-9-7-7-8-7-7-9-9          |
| 36 m / 24 m       | 9      | 6-7-(9+1)-9-10-9-(9+1)-7-6 |
| 39 m              | 9      | 7-9-9-9-10-9-9-9-7         |
|                   | 13     | 6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6  |
| 40 m              | 9      | 8-9-9-9-10-9-9-9-8         |

## Dane techniczne - wyposażenie w pompy

| Pompy-wyposażenie                         |             | Pompa oprysku /                        | Pompa mieszająca                       |
|-------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
|                                           |             | Comet BPS 260                          | Comet BPS 365                          |
| Wydatek przy liczbie obrotów znamionowych | przy 0 bar  | 245 l/min                              | 350 l/min                              |
|                                           | przy 10 bar | 240 l/min                              | 345 l/min                              |
| Leistungsbedarf                           |             | 9,5 [kW]                               | 20,5 [kW]                              |
| Rodzaj budowy                             |             | 5- cylindrowa pompa tłokowo membranowa | 6- cylindrowa pompa tłokowo membranowa |

Napęd pompy następuje

- bezpośrednio od wałka przekładnikowego.
- Liczba obrotów napędu 540 obr/min
- bezpośrednio od silnika hydraulicznego.
- Liczba obrotów napędu 540 obr/min



### 4.13.3 Resztki cieczy

#### Resztki techniczne belek polowych

|                         |                               |      |
|-------------------------|-------------------------------|------|
| <b>W poziomie</b>       |                               | 23 l |
| <b>W linii warstwic</b> |                               |      |
| o                       | w kierunku jazdy w lewo 15%   | 23 l |
| o                       | w kierunku jazdy w prawo 15 % | 23 l |
| <b>W linii opadania</b> |                               |      |
| o                       | w górę zbocza 15 %            | 37 l |
| o                       | w dół zbocza 15 %             | 30 l |

#### Resztki techniczne belek polowych

| Szerokość robocza | Liczba sekcji szerokości | Włączanie sekcji szerokości |        |        |        |       |        | Włącznik pojedynczych dysz |       |        |
|-------------------|--------------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|-------|--------|----------------------------|-------|--------|
|                   |                          | Bez DUS                     |        |        | Z DUS  |       |        | Z DUS pro                  |       |        |
|                   |                          | A                           | B      | C      | A      | B     | C      | A                          | B     | C      |
| 21 m              | 5                        | 4,5 l                       | 9,0 l  | 13,5 l | 14,5 l | 1,0 l | 15,5 l | 18,1 l                     | 1,5 l | 19,6 l |
|                   | 7                        | 5,0 l                       | 10,5 l | 15,5 l | 17,0 l | 1,0 l | 18,0 l |                            |       |        |
|                   | 9                        | 5,5 l                       | 16,0 l | 21,5 l | 23,0 l | 1,5 l | 24,5 l |                            |       |        |
| 24 m              | 5                        | 5,0 l                       | 10,0 l | 15,0 l | 16,0 l | 1,5 l | 17,5 l | 19,0 l                     | 2,0 l | 21,0 l |
|                   | 7                        | 5,0 l                       | 11,5 l | 16,5 l | 17,5 l | 1,5 l | 19,0 l |                            |       |        |
|                   | 9                        | 5,5 l                       | 17,0 l | 22,5 l | 23,5 l | 2,0 l | 25,5 l |                            |       |        |
| 27 m              | 7                        | 5,0 l                       | 12,5 l | 17,5 l | 18,5 l | 2,0 l | 20,5 l | 22,4 l                     | 2,0 l | 24,4 l |
|                   | 9                        | 5,5 l                       | 17,5 l | 23,0 l | 24,0 l | 2,0 l | 26,0 l |                            |       |        |
| 28 m              | 7                        | 5,0 l                       | 13,0 l | 18,0 l | 19,0 l | 2,0 l | 21,0 l | 22,8 l                     | 2,0 l | 24,8 l |
|                   | 9                        | 5,5 l                       | 17,5 l | 23,0 l | 24,0 l | 2,0 l | 26,0 l |                            |       |        |
| 30 m              | 9                        | 5,5 l                       | 18,0 l | 23,5 l | 24,0 l | 2,5 l | 26,5 l | 24,6 l                     | 2,5 l | 27,1 l |
| 32 m              | 9                        | 5,5 l                       | 18,5 l | 24,0 l | 24,0 l | 2,5 l | 27,0 l | 27,9 l                     | 2,5 l | 30,4 l |
| 33 m              | 9                        | 5,5 l                       | 19,0 l | 24,5 l | 25,0 l | 2,5 l | 27,5 l | 27,6 l                     | 2,5 l | 30,1 l |
|                   | 11                       | 6,0 l                       | 23,0 l | 29,0 l | 29,5 l | 2,5 l | 32,0 l |                            |       |        |
| 36 m              | 7                        | 5,0 l                       | 16,0 l | 21,0 l | 21,5 l | 3,0 l | 24,5 l | 29,3 l                     | 3,0 l | 32,3 l |
|                   | 9                        | 5,5 l                       | 19,5 l | 25,0 l | 25,5 l | 3,0 l | 28,5 l |                            |       |        |
| 39 m              | 9                        | 5,5 l                       | 20,5 l | 26,0 l | 26,5 l | 3,0 l | 29,5 l | 33,7 l                     | 3,0 l | 36,7 l |
|                   | 13                       | 6,5 l                       | 28,0 l | 34,5 l | 35,0 l | 3,0 l | 38,0 l |                            |       |        |
| 40 m              | 9                        | 5,5 l                       | 21,0 l | 26,5 l | 27,0 l | 3,0 l | 30,0 l | 34,0 l                     | 3,0 l | 37,0 l |
| 42 m              | -                        | -                           | -      | -      | -      | -     | -      | 35,2 l                     | 3,0 l | 38,2 l |
| 45 m              | -                        | -                           | -      | -      | -      | -     | -      | 39,6 l                     | 3,0 l | 42,6 l |

**DUS:** układ ciśnieniowy powietrza

**A:** obiegowego

**B:** rozcieńczalne

**C:** nierozcieńczalne

razem

### 4.13.1 Masa użytkowa

|                                 |          |                                             |          |                    |
|---------------------------------|----------|---------------------------------------------|----------|--------------------|
| <b>Maksymalna masa użytkowa</b> | <b>=</b> | <b>dopuszczalna techniczna masa maszyny</b> | <b>-</b> | <b>Masa własna</b> |
|---------------------------------|----------|---------------------------------------------|----------|--------------------|



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Przekraczanie maksymalnej ładowności jest zabronione.**

**Niebezpieczeństwo wypadku wskutek niestabilnej sytuacji jezdnej!**

Należy starannie ustalić masę użytkową i tym samym dopuszczalny stopień napełnienia swojej maszyny. Nie wszystkie substancje, którymi napełniana jest maszyna pozwalają na napełnienie zbiornika.



Wartość dopuszczalnej technicznej masy maszyny oraz masy własnej znajduje się na tabliczce znamionowej maszyny.

### Nośność ogumienia na jedno koło

- Indeks nośności podany na oponie określa nośność opony.
- Indeks prędkości podany na oponie określa prędkość maksymalną, przy której opona wykazuje nośność zgodnie z indeksem nośności.
- Nośność ogumienia uzyskuje się tylko wtedy, gdy ciśnienie w oponach odpowiada ciśnieniu znamionowemu.

| Indeks nośności        | 140  | 141  | 142  | 143  | 144  | 145  | 146  | 147  |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nośność ogumienia (kg) | 2500 | 2575 | 2650 | 2725 | 2800 | 2900 | 3000 | 3075 |
| Indeks nośności        | 148  | 149  | 150  | 151  | 152  | 153  | 154  | 155  |
| Nośność ogumienia (kg) | 3150 | 3250 | 3350 | 3450 | 3550 | 3650 | 3750 | 3850 |
| Indeks nośności        | 156  | 157  | 158  | 159  | 160  | 161  | 162  | 163  |
| Nośność ogumienia (kg) | 4000 | 4125 | 4250 | 4375 | 4500 | 4625 | 4750 | 5000 |
| Indeks nośności        | 164  | 165  | 166  | 167  | 168  | 169  | 170  | 171  |
| Nośność ogumienia (kg) | 5000 | 5150 | 5300 | 5450 | 5600 | 5800 | 6000 | 6150 |
| Indeks nośności        | 172  | 173  | 174  | 175  | 176  | 177  | 178  | 179  |
| Nośność ogumienia (kg) | 6300 | 6500 | 6700 | 6900 | 7100 | 7300 | 7500 | 7750 |

| Indeks prędkości           | A5 | A6 | A7 | A8 | B  | C  | D  | E  |
|----------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Prędkość maksymalna (km/h) | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 | 60 | 65 | 70 |

#### Jazda ze zredukowanym ciśnieniem powietrza w oponach



- W przypadku ciśnienia powietrza w oponach niższego niż ciśnienie znamionowe nośność opon zmniejsza się!  
Należy przy tym przestrzegać zredukowanej masy użytkowej maszyny.
- Zwrócić również uwagę na informacje podane przez producenta opon!



#### **OSTRZEŻENIE**

**Niebezpieczeństwo wypadku!**

**Stabilność pojazdu nie jest zapewniona przy zbyt niskim ciśnieniu powietrza w oponach.**

#### 4.14 Dane dotyczące emisji hałasu

Emisja hałasu w miejscu pracy (poziom hałas) wynosi 74 dB(A), mierzony w stanie pracy, przy zamkniętej kabinie, na wysokości uszu kierowcy ciągnika.

Przyrząd pomiarowy: OPTAC SLM 5.

Poziom hałas zależy w największym stopniu od używanego pojazdu.

## 4.15 Wymagane wyposażenie ciągnika

Do pracy z maszyną ciągnik musi spełniać wymagania w zakresie mocy i być wyposażony w przyłącza elektryki, hydrauliki oraz przyłącze układu hamulcowego.

### Moc silnika ciągnika

|                |                    |
|----------------|--------------------|
| <b>UX 7601</b> | od 118 kW (160 KM) |
| <b>UX 8601</b> | od 132 kW (180 KM) |

### Elektryka

|                       |               |
|-----------------------|---------------|
| Napięcie akumulatora: | • 12 V (Volt) |
| Gniazdo oświetlenia:  | • 7-biegunowe |

### Hydraulika

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                               |          |                                                     |            |                |            |                      |            |                                  |            |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|-----------------------------------------------------|------------|----------------|------------|----------------------|------------|----------------------------------|------------|
| Maksymalne ciśnienie robocze:                       | • 210 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |          |                                                     |            |                |            |                      |            |                                  |            |
| Wydatek pompy ciągnika:                             | <table> <tr> <td>Składanie belki polowej Profi</td><td>25 l/min</td></tr> <tr> <td>Układ kierowniczy ze zwrotnicami lub dyszel skrętny</td><td>+ 10 l/min</td></tr> <tr> <td>ContourControl</td><td>+ 10 l/min</td></tr> <tr> <td>Pompa wody płuczącej</td><td>+ 35 l/min</td></tr> <tr> <td>Hydrauliczny napęd pompy oprysku</td><td>+ 50 l/min</td></tr> </table> | Składanie belki polowej Profi | 25 l/min | Układ kierowniczy ze zwrotnicami lub dyszel skrętny | + 10 l/min | ContourControl | + 10 l/min | Pompa wody płuczącej | + 35 l/min | Hydrauliczny napęd pompy oprysku | + 50 l/min |
| Składanie belki polowej Profi                       | 25 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                               |          |                                                     |            |                |            |                      |            |                                  |            |
| Układ kierowniczy ze zwrotnicami lub dyszel skrętny | + 10 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |          |                                                     |            |                |            |                      |            |                                  |            |
| ContourControl                                      | + 10 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |          |                                                     |            |                |            |                      |            |                                  |            |
| Pompa wody płuczącej                                | + 35 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |          |                                                     |            |                |            |                      |            |                                  |            |
| Hydrauliczny napęd pompy oprysku                    | + 50 l/min                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |          |                                                     |            |                |            |                      |            |                                  |            |
| Olej hydrauliczny maszyny:                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• HLP68 DIN 51524</li> </ul> <p>Olej hydrauliczny maszyny nadaje się do kombinacji z olejem obwodów hydraulicznych wszystkich dostępnych na rynku ciągników.</p>                                                                                                                                                             |                               |          |                                                     |            |                |            |                      |            |                                  |            |
| Zespoły sterujące w ciągniku                        | • Zależnie od wyposażenia, patrz strona na stronie 67.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                               |          |                                                     |            |                |            |                      |            |                                  |            |

### Układ hamulcowy (zależnie od wyposażenia)

|                                          |                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dwuprzewodowy hamulec roboczy            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 głowiczka łącząca (czerwona) do przewodu zapasu</li> <li>• 1 głowiczka łącząca (żółta) do przewodu hamowania</li> </ul> |
| albo                                     |                                                                                                                                                                    |
| Jednoprzewodowy roboczy układ hamulcowy: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 głowiczka łącząca do przewodu hamulcowego</li> </ul>                                                                    |
| albo                                     |                                                                                                                                                                    |
| Hydrauliczny układ hamulcowy:            | • 1 szybkozłącze hydrauliczne zgodne z ISO 5676                                                                                                                    |



Hydrauliczne układy hamulcowe są niedopuszczalne w Niemczech i niektórych państwach Unii Europejskiej!

### WOM (zależnie od wyposażenia)

|                          |                                                                  |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Wymagana liczba obrotów: | • 540 min <sup>-1</sup>                                          |
| Kierunek obrotów:        | • Zgodnie z ruchem wskazówek zegara, patrząc na ciągnik od tyłu. |

## 5 Budowa i działanie maszyny podstawowej

### 5.1 Sposób działania

Pompa oprysku (1) poprzez armaturę ssącą i filtr ssący (2) zasysa

- ciecz roboczą ze zbiornika cieczy roboczej.
- świeżą wodę poprzez zewnętrzne przyłącze ssące (3).
- wodę płuczącą ze zbiornika wody płuczącej.

W ten sposób zassana ciecz dociera

- przez filtr ciśnieniowy (4) do zaworów sekcji szerokości (5). Zawory sekcji szerokości rozdzielają ciecz na przewody opryskowe.

alternatywnie:

przez filtr ciśnieniowy (4) do włącznika pojedynczych dysz (14).

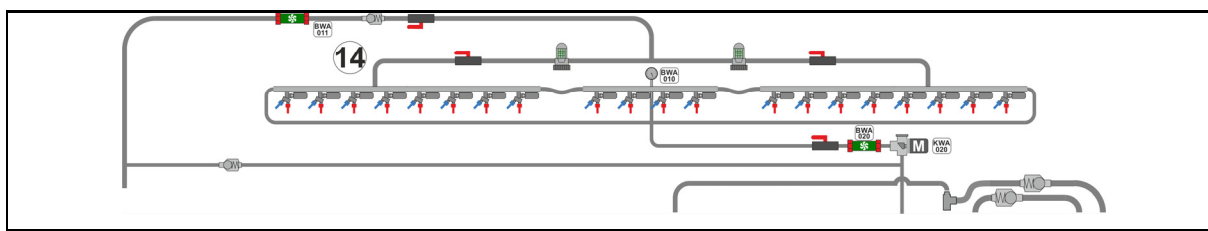
- do inżektora (6) i zbiornika wypłukiwania (7).  
W celu przygotowania cieczy roboczej wlać do zbiornika wypłukiwania niezbędną ilość preparatu i odessać do zbiornika cieczy roboczej.
- bezpośrednio do zbiornika cieczy roboczej.
- do mycia wnętrza (8) lub mycia z zewnątrz (9).

Pompa mieszadła (10) zasila mieszadło główne (11) w zbiorniku cieczy roboczej. Po włączeniu mieszadło główne zapewnia jednorodną ciecz roboczą.

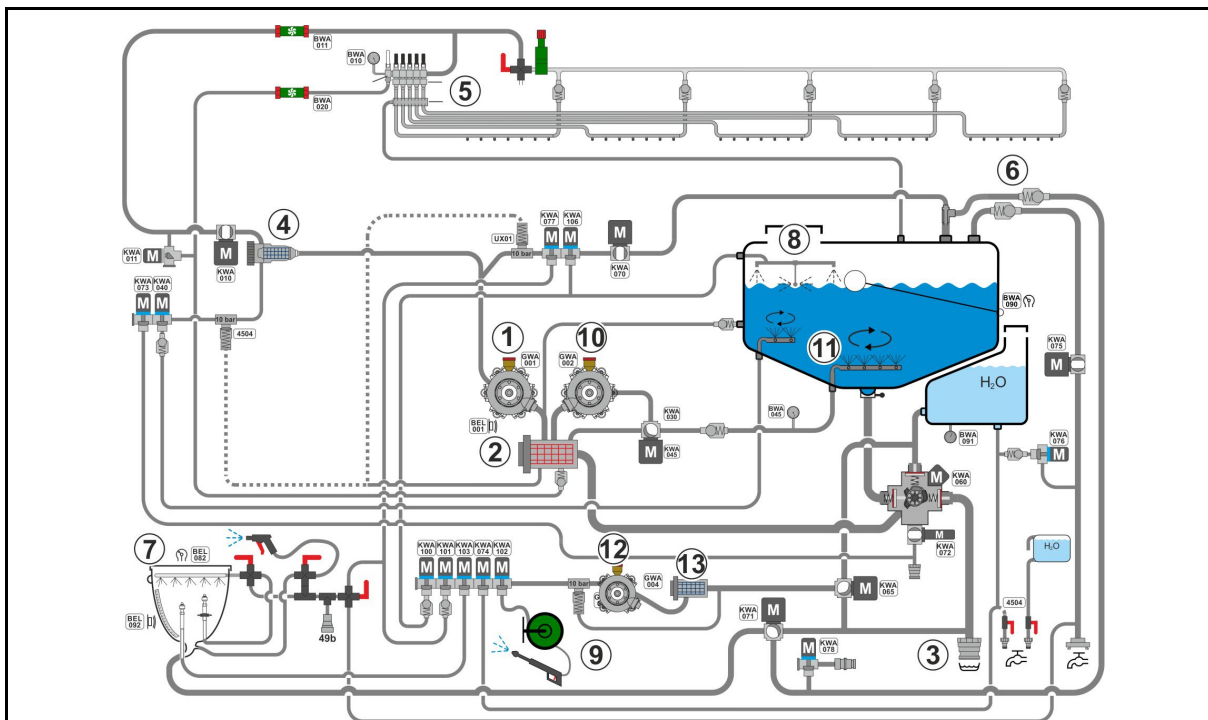
Opcja – oddzielna pompa wody płuczącej:

Pompa wody płuczącej (12) z osobnym filtrem ssącym (13) zaopatruje maszynę w wodę płuczącą. Woda płucząca służy do czyszczenia systemu opryskowego i rozcieńczania cieczy roboczej.

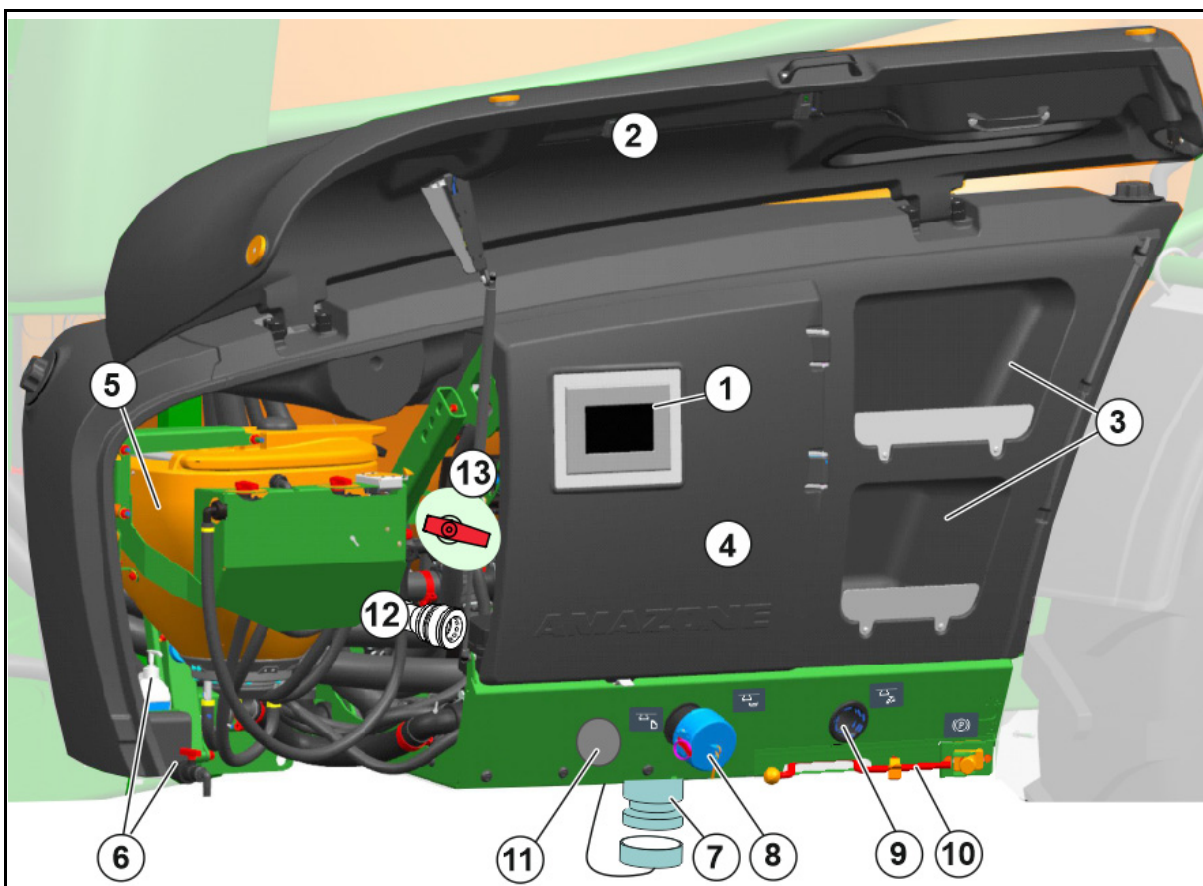
### Włącznik pojedynczych dysz



## Włączanie sekcji szerokości



## 5.2 Pole obsługowe



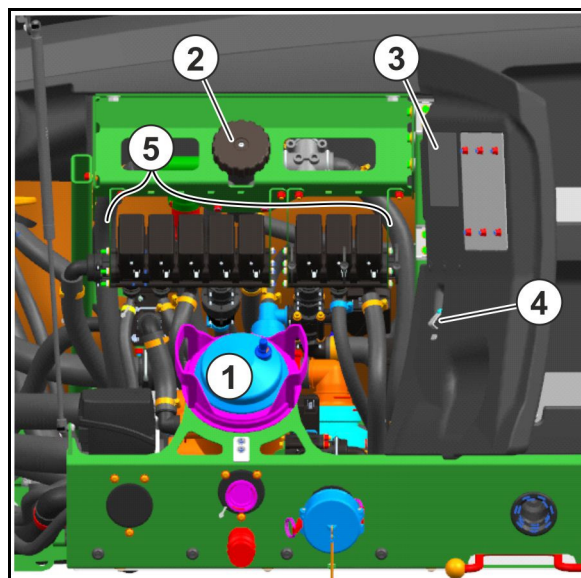
- |                                                                                                                  |                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) Terminal obsługowy pakietu Comfort plus                                                                      | (7) Odpływ ostatecznych resztek ze zbiornika cieczy roboczej i filtra ciśnieniowego         |
| (2) Odchylana pokrywa z oświetleniem pola obsługowego                                                            | (8) Przyłącze napełniające (zasysanie) zbiornika cieczy roboczej, zbiornika wody płuczącej  |
| (3) Skrzynka transportowa do oddzielnego przechowywania zanieczyszczonych i niezanieczyszczonych środków ochrony | (9) Przyłącze napełniające (tłoczenie) zbiornika cieczy roboczej / zbiornika wody płuczącej |
| (4) Kłapa konserwacyjna                                                                                          | (10) Hamulec postojowy                                                                      |
| (5) Odchylany zbiornik wypłukiwania w pozycji transportowej                                                      | (11) Niekapiące złącze wtykowe (Closed Transfer System)                                     |
| (6) Wyposażenie do mycia z dozownikiem mydła                                                                     | (12) Przyłącze płuczące do czyszczenia Closed Transfer System                               |
|                                                                                                                  | (13) Zawór przełączający źródła zbiornika wypłukiwania (QU)                                 |

## Pod pokrywą konserwacyjną

- (1) Filtr ssący
- (2) Filtr ciśnieniowy
- (3) Tabela oprysku
- (4) Uchwyt zaciskowy na rękawice
- (5) Zespół zaworów

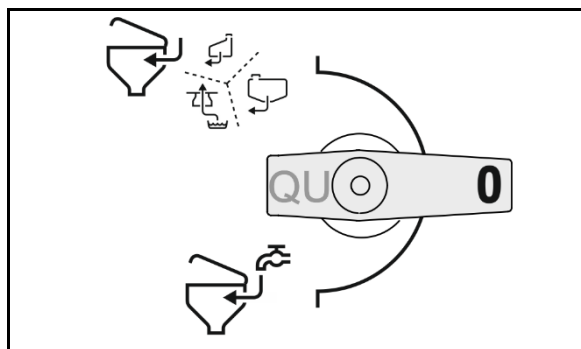
Od lewej do prawej:

- Czyszczenie z zewnątrz
- Czyszczenie zbiornika wypłukiwania
- Zbiornik wypłukiwania
- Napełnianie zbiornika wody płuczącej
- Czyszczenie wnętrza
- Mieszadło dodatkowe
- Szybkie opróżnianie i odwadnianie filtra ciśnieniowego



## Zawór przełączający źródła zbiornika wypłukiwania (QU)

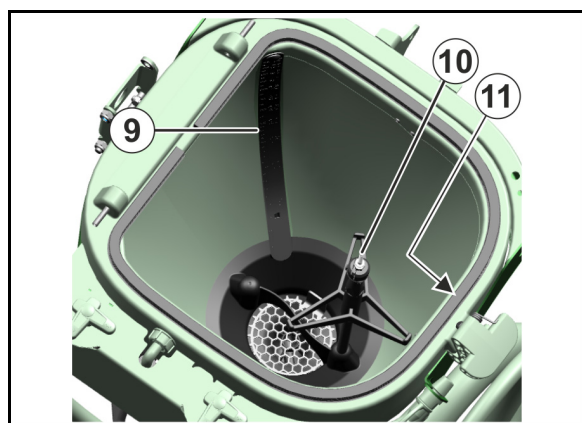
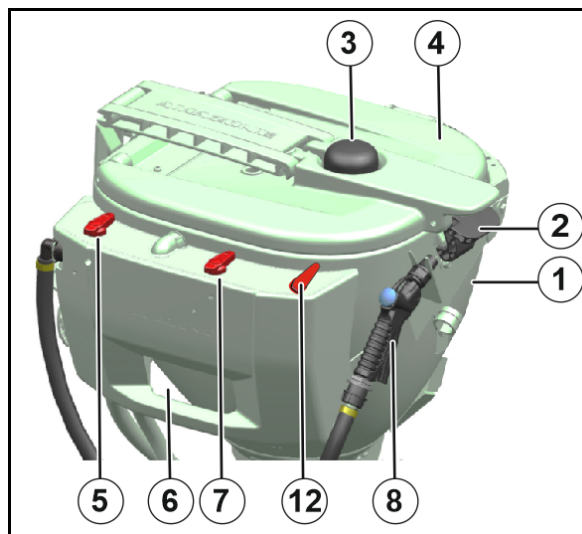
- 
 Wykorzystanie cieczy z armatury ssącej do zbiornika wypłukiwania
- 
 Wykorzystanie wody z przyłącza ciśnieniowego do zbiornika wypłukiwania





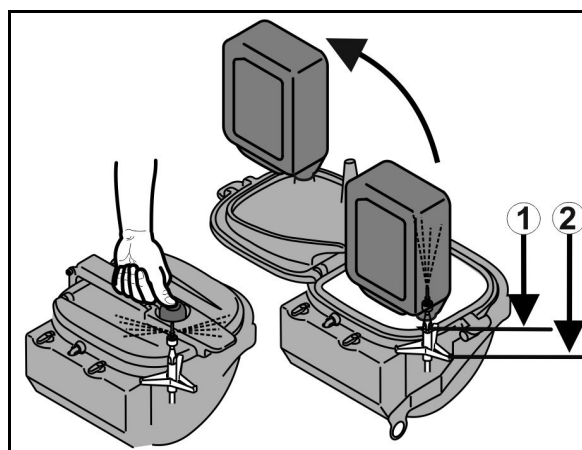
### 5.3 Zbiornik wypłukiwania

- (1) Odchylany zbiornik wypłukiwania do wsypywania, wlewania, rozpuszczania i zasysania środków ochrony roślin i mocznika.  
Pojemność ok. 60 l
- (2) Blokada pokryw uchylnej
- (3) Przycisk dyszy do płukania kanistrów
- (4) Pokrywa uchylna otwarta, możliwość wykorzystania jako półki
- (5) Zawór przełączający EA
- (6) Uchwyt do odchylania zbiornika wypłukiwania w pozycję roboczą lub transportową
- (7) Zawór przełączający EB
- (8) Pistolet natryskowy do czyszczenia pole obsługowego
- (9) Skala wskazująca zawartość
- (10) Dysza czyszcząca do kanistrów z płytą dociskową
- (11) Dysza czyszcząca zbiornika wypłukiwania
- (12) Zawór przełączający wydajności inżektora



Woda wydostaje się z dyszy do płukania kanistrów, gdy

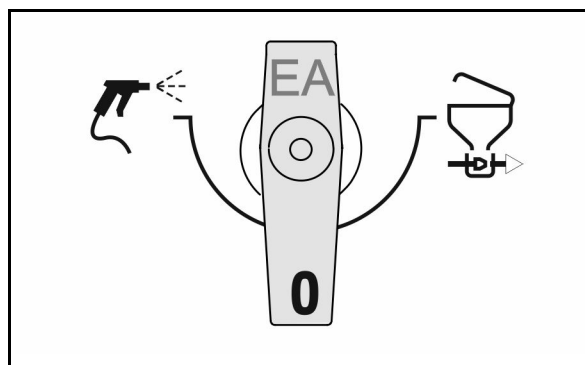
- płytka dociskowa zostanie naciśnięta w dół.
- przycisk przy zamkniętej pokrywie uchylnej naciska dyszę do płukania kanistrów w dół.



### 5.3.1 Zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania

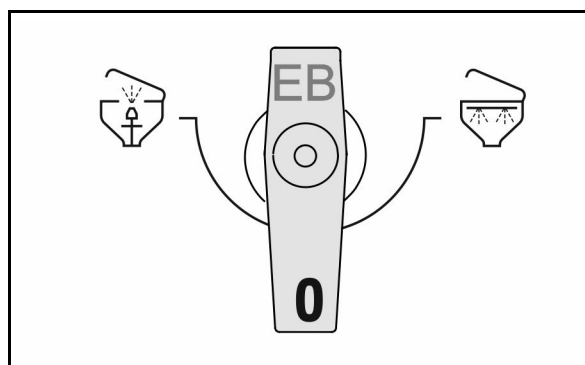
- Zawór przełączający (EA)**

- 
  - o Czyszczenie zbiornika wypłukiwania z zewnątrz
- 
  - o Rozpuszczanie preparatu przez dyszę mieszającą



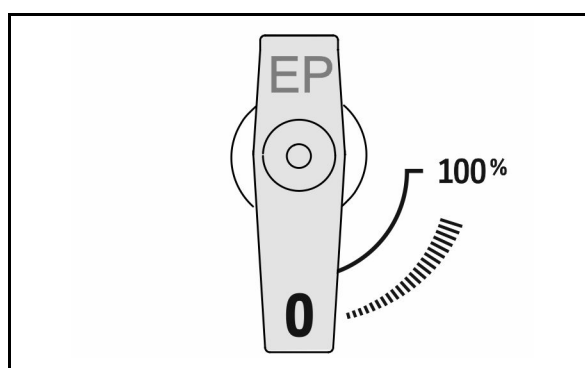
- Zawór przełączający (EB)**

- 
  - o Czyszczenie kanistra / czyszczenie zbiornika wypłukiwania
- 
  - o Płukanie przez przewód pierścieniowy



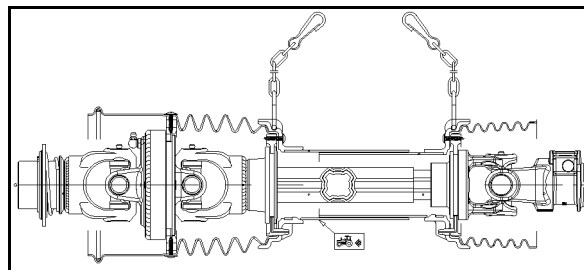
- Zawór przełączający wydajności inżektora (EP)**

- o 0 – inżektor wył.
- o Maksymalna wydajność odsysania 100%



## 5.4 Wałek przekątnikowy

Szerokokątowy wałek przekątnikowy przejmuje przenoszenie sił między ciągnikiem a maszyną.



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo przygniecenia przez niezamierzone uruchomienie i niezamierzone przetoczenie ciągnika i maszyny!**

Szerokokątowy wałek przekątnikowy do- i odłączać od ciągnika tylko wtedy, gdy ciągnik i maszyna zabezpieczone są przez przypadkowym uruchomieniem i niezamierzonym przetoczeniem.



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwa pochwylenia i nawinięcia przez niezabezpieczony wałek przekątnikowy lub uszkodzone osłony i zabezpieczenia!**

- Nigdy nie używać do pracy wałka przekątnikowego bez zabezpieczeń lub z uszkodzonymi zabezpieczeniami lub bez prawidłowo zamocowanych łańcuchów trzymających.
- Zawsze przed rozpoczęciem pracy sprawdzać,
  - czy zamontowane są wszystkie osłony wałka przekątnikowego i czy znajdują się w nienagannym stanie technicznym.
  - czy wolne przestrzenie wokół wałka przekątnikowego są wystarczająco duże dla wszystkich stanów roboczych. Brak wolnych przestrzeni prowadzi do uszkodzeń wałka przekątnikowego.
- Łańcuchy trzymające zawiesić tak, aby zapewniony był wystarczająco duży zakres ruchów wałka przekątnikowego we wszystkich pozycjach roboczych. Łańcuchy trzymające nie mogą owijać się o elementy ciągnika lub maszyny.
- Uszkodzone lub brakujące części wałka przekątnikowego należy niezwłocznie zastąpić częściami oryginalnymi, wyprodukowanymi przez producenta wałka. Pamiętać, że naprawy wałka przekątnikowego można wykonywać tylko w wyspecjalizowanym warsztacie.
- Wałek przekątnikowy przy odłączonej maszynie należy układać w przewidzianym do tego celu uchwycie! W ten sposób ochroni się wałek przekątnikowy przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.
  - Nigdy nie wykorzystywać łańcuchów trzymających wałka przekątnikowego do zawieszania odłączonego wałka.

**OSTRZEŻENIE**

**Niebezpieczeństwa pochwycenia i owinięcia przez niechronione części wałka przekątnikowego w strefie przeniesienia sił między ciągnikiem a napędzaną maszyną!**

Pracować tylko napędem całkowicie chronionym między ciągnikiem a napędzaną maszyną.

- Nieosłonięte elementy wałka przekątnikowego zawsze muszą być chronione tablicą ochronną na ciągniku i lejką ochronnym na maszynie.
- Sprawdzić, czy tablica ochronna na ciągniku, względnie lejek ochronny na maszynie oraz osłony i zabezpieczenia pokrywają się na wałku co najmniej na 50 mm. Jeśli nie, maszyny nie można takim wałkiem przekątnikowym napędzać.



- Stosować tylko wałki przekątnikowe dostarczone wraz z maszyną względnie wałki przekątnikowe takiego samego typu.
- Przeczytać i przestrzegać instrukcję obsługi dostarczoną wraz z wałkiem przekątnikowym. Umiejętne stosowanie i konserwacja wałka przekątnikowego chroni przed ciężkimi wypadkami.
- Przy dołączaniu wałka przekątnikowego należy przestrzegać
  - o dostarczonej wraz z wałkiem przekątnikowym instrukcji obsługi.
  - o dopuszczalnej liczby obrotów maszyny.
  - o prawidłowej długości montażowej wałka przekątnikowego. Patrz rozdział "Dopasowanie długości wałka przekątnikowego do ciągnika", strona 141.
  - o prawidłowej pozycji montażowej wałka przekątnikowego. Symbol ciągnika na rurze ochronnej wałka przekątnikowego oznacza tę stronę wałka, którą należy przyłączyć do ciągnika.
- Jeśli wałek przekątnikowy posiada sprzęgło przeciążeniowe lub wolne koło, należy je zawsze montować od strony maszyny.
- Przed włączeniem wałka przekątnikowego przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa przy pracy z wałkiem przekątnikowym umieszczonych w rozdziale "Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika", strona 35.

### 5.4.1 Dołączanie wałka przekąźnikowego



#### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwa przygniecenia i uderzenia na skutek niewystarczającej ilości wolnej przestrzeni przy dołączaniu wałka przekąźnikowego!**

Wałek przekąźnikowy należy połączyć z ciągnikiem jeszcze przed dołączeniem maszyny do ciągnika. W ten sposób zapewni się wymaganą ilość wolnego miejsca dla bezpiecznego dołączania wałka przekąźnikowego.

1. Ciągnikiem dojechać do maszyny tak, aby między ciągnikiem a maszyną pozostało jeszcze nieco wolnej przestrzeni (ok. 25 cm).
2. Zabezpieczyć ciągnik przed przypadkowym uruchomieniem i przetoczeniem, patrz rozdział "Zabezpieczenie ciągnika przed przypadkowym uruchomieniem i przetoczeniem", od strony **143**.
3. Sprawdzić, czy WOM ciągnika jest wyłączony.
4. Oczyszczyć i nasmarować czop WOM ciągnika.
5. Przyłączyć wałka przekąźnikowego nasunąć na czop WOM ciągnika tak, aż zamek wyczuwalnie się zatrzaśnie. Przy dołączaniu wałka przekąźnikowego przestrzegać dostarczonej wraz z wałkiem instrukcji obsługi oraz dopuszczalnej liczby obrotów WOM dla maszyny.

Symbol ciągnika na rurze ochronnej wałka przekąźnikowego oznacza tę stronę wałka, którą należy przyłączyć do ciągnika.

6. Osłony wałka przekąźnikowego zabezpieczyć łańcuchami trzymającymi tak, aby nie obracały się wraz z wałkiem.
  - 6.1 Łańcuch (y) trzymający (e) mocować w miarę możliwości prostopadle do wałka przekąźnikowego.
  - 6.2 Łańcuch (y) trzymający (e) mocować tak, aby zapewniony był wystarczająco duży zakres wychyleń wałka przekąźnikowego we wszystkich pozycjach roboczych.



#### OSTROŻNIE

Łańcuchy trzymające nie mogą owijać się o elementy ciągnika lub maszyny.

7. Sprawdzić, czy wolne przestrzenie wokół wałka przekąźnikowego są wystarczająco duże we wszystkich pozycjach roboczych. Brak wolnych przestrzeni prowadzi do uszkodzeń wałka przekąźnikowego.
8. Usunąć braki wolnych przestrzeni (jeśli to konieczne).

## 5.4.2 Odłączanie wałka przekątnikowego



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwa przygniecenia i uderzenia na skutek niewystarczającej ilości wolnej przestrzeni przy odłączaniu wałka przekątnikowego!**

Przed odłączeniem wałka przekątnikowego od ciągnika należy najpierw odłączyć maszynę od ciągnika. W ten sposób zapewni się wymaganą ilość wolnego miejsca dla bezpiecznego odłączenia wałka przekątnikowego.



### OSTROŻNIE

**Niebezpieczeństwo oparzenia na gorących elementach wałka przekątnikowego!**

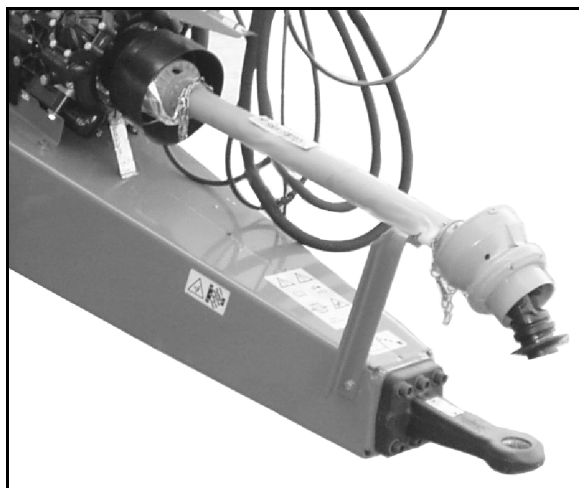
Zagrożenie spowodowania od lekkich do ciężkich zranień dłoni.

Nie dotykać żadnych, mocno rozgrzanych elementów wałka przekątnikowego (w szczególności sprzęgieł).



- Odłączony wałek przekątnikowy należy układać w przewidzianym do tego celu uchwycie! W ten sposób ochroni się wałek przekątnikowy przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem. Nigdy nie wykorzystywać łańcuchów trzymających wałka przekątnikowego do zawieszania odłączonego wałka.
- Przed dłuższym postojem należy wałek przekątnikowy oczyścić i nasmarować.

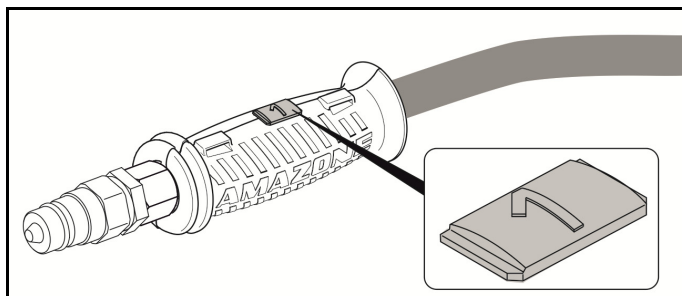
1. Odłączyć maszynę od ciągnika. Patrz rozdział "Odłączanie maszyny", strona 151.
2. Odjechać ciągnikiem do przodu tak, aby między ciągnikiem a maszyną powstała wolna przestrzeń (ok. 25 cm).
3. Zabezpieczyć ciągnik przed przypadkowym uruchomieniem i przetoczeniem, patrz rozdział "Zabezpieczenie ciągnika przed przypadkowym uruchomieniem i przetoczeniem", od strony 143.
4. Ściągnąć przyłącze wałka przekątnikowego z czopu WOM ciągnika. Przy odłączaniu wałka przekątnikowego przestrzegać dostarczonej wraz z wałkiem przekątnikowy instrukcji obsługi.
5. Odłączony wałek przekątnikowy położyć w przewidzianym do tego celu uchwycie.
6. Przed dłuższymi przerwami w pracach wałek przekątnikowy należy oczyścić i nasmarować.



## 5.5 Przyłącza hydrauliczne

- Wszystkie węże hydrauliczne wyposażone są w uchwyty.

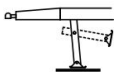
Na uchwytach znajdują się barwne oznaczenia liczbowe lub literowe umożliwiające przyporządkowanie poszczególnych funkcji hydraulicznych przewodów ciśnieniowych zespołu sterującego ciągnika!



Odpowiednikami tych oznaczeń są foliowe znaczniki na maszynie informujące o poszczególnych funkcjach hydraulicznych.

- W zależności od funkcji hydraulicznej konieczne jest korzystanie z różnych sposobów sterowania zespołu sterującego ciągnika.

|                                                                   |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Załączony na stałe, do stałego obiegu oleju                       |   |
| Naciskany,ysterowanie do chwili wykonania czynności               |  |
| Położenie pływające, swobodny przepływ oleju w zespole sterującym |  |

| Oznakowanie |                                                                                     | Funkcja                                                                             |                  |             | Zespół sterujący ciągnika  |                                                                                       |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| niebieska   |  |  | wspornik (opcja) | podnoszenie | działający dwukierunkowo   |  |
|             |  |                                                                                     |                  | opuszczanie |                            |                                                                                       |
| czerwony    |  | Stały obieg oleju                                                                   |                  |             | działający jednokierunkowo |  |
| czerwony    |  | Bezcisnieniowy powrót                                                               |                  |             |                            |                                                                                       |
| czerwony    |  | Przewód sterujący Load-Sensing                                                      |                  |             |                            |                                                                                       |



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo infekcji ze strony wydostającego się pod wysokim ciśnieniem oleju hydraulicznego!**

Do- i odłączając przewody hydrauliczne do układu hydraulicznego ciągnika należy uważać, by układ nie był pod ciśnieniem zarówno od strony ciągnika, jak i od strony maszyny!

W wypadku zranienia olejem hydraulicznym natychmiast udać się do lekarza.

## Powrót oleju

**Maksymalnie dopuszczalne ciśnienie na powrocie oleju: 5 bar**

Przewodu powrotu oleju nie należy przyłączać do zespołu sterującego w ciągniku, lecz do bezciśnieniowego przyłącza powrotnego z większym złączem.



### OSTRZEŻENIE

**Dla powracającego oleju należy stosować tylko przewody DN16 i wybierać krótką drogę powrotu.**

**Instalację hydrauliczną obciążać ciśnieniem tylko wtedy, gdy swobodny powrót oleju jest prawidłowo przyłączony.**

Dostarczoną mufę łączącą zainstalować na bezciśnieniowym powrocie oleju.

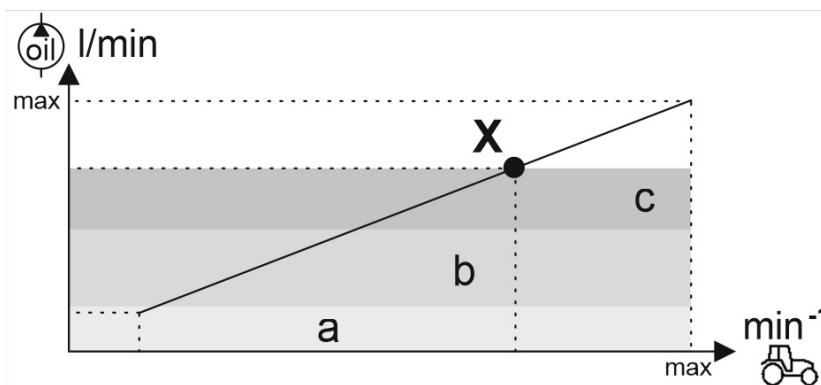
## Strumień przepływu oleju

W zależności od wyposażenia maszyny (wyposażenie a, b, c) maszyna wymaga określonego strumienia przepływu oleju, który musi doprowadzać ciągnik.

Ciągnik należy dobrać w taki sposób, aby w punkcie pracy X na polu, jak również na uwrociu doprowadzał on olej o wymaganym strumieniu przepływu przy umiarkowanej liczbie obrotów silnika. Należy również pamiętać o zapotrzebowaniu własnym ciągnika.



Niedostateczna ilość oleju ma negatywny wpływ na pracę maszyny i może doprowadzić do jej uszkodzenia.



## Korzystanie z Load-Sensing

W celu korzystania z Load-Sensing ustawić zawór przełączający na bloku hydraulicznym w odpowiedniej pozycji.



### 5.5.1 Dołączanie węży - przewodów hydraulicznych



#### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, pochwycenia, wciągnięcia i uderzenia przez błędne funkcje hydrauliki przy nieprawidłowym dołączeniu węży hydraulicznych!**

Przy dołączaniu węży hydraulicznych zwracać uwagę na barwne oznakowanie przyłączy hydrauliki.



- Przed dołączeniem maszyny do hydrauliki swojego ciągnika sprawdzić zgodność oleju w układach hydrauliki maszyny i ciągnika.  
Nie mieszać olejów mineralnych z olejami Bio!
- Pamiętać, że dopuszczalne ciśnienie robocze oleju hydraulicznego wynosi maksimum 210 bar.
- Dołączane szybkozłącza hydrauliki muszą być czyste.
- Wtyczki szybkozłączy hydraulicznych wsuwać w gniazda szybkozłączy tak aż wtyczki wyczuwalnie się zaryglują.
- Miejsca przyłączania węży hydrauliki sprawdzać pod względem prawidłowości i szczelności.

1. Dźwignię zaworu sterującego w ciągniku ustawić w pozycji pływającej (pozycji neutralnej).
2. Przed dołączeniem szybkozłączy hydraulicznych do ciągnika należy dokładnie oczyścić przyłącza.
3. Dołączyć przewód (-dy) hydrauliczne z zespołem (-mi) sterowania w ciągniku.

### 5.5.2 Odłączanie węży - przewodów hydraulicznych



Maszyny z LS lub obwodem ładowania zasobnika:

- Przewody hydrauliczne odłączać wyłącznie przy wyłączonym ciągniku.
- Przestrzegać kolejności odłączania.
  1. Wąż hydrauliczny P
  2. Wąż hydrauliczny LS
  3. Wąż hydrauliczny T

1. Dźwignię uruchamiającą zaworu sterującego w ciągniku ustawić w pozycji pływającej (pozycji neutralnej).
2. Odryglować szybkozłącze hydrauliczne w gnieździe hydrauliki ciągnika.
3. Wtyczki szybkozłączy hydraulicznych i gniazda szybkozłączy zabezpieczyć kołpakami ochronnymi przed zanieczyszczeniem.
4. Węże hydrauliczne ułożyć w przeznaczonych do tego celu uchwytach.

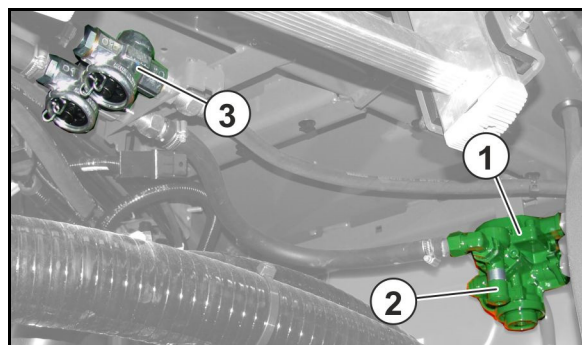
## 5.6 Pneumatyczny układ hamulcowy



Zachowanie okresów przeglądów i konserwacji jest niezbędne dla prawidłowego funkcjonowania dwuprzewodowego, pneumatycznego hamulca roboczego.

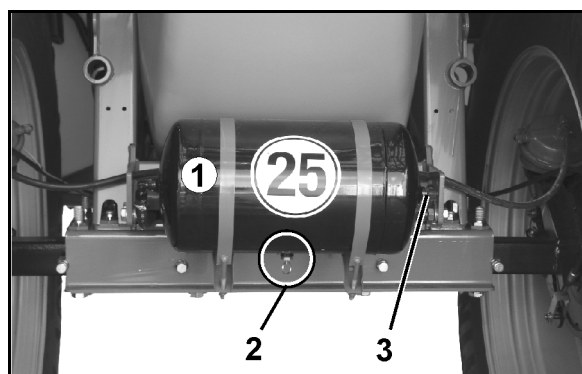
Bębny hamulcowe posiadają dźwignie hamulcowe z automatyczną regulacją pozwalające na kompensację zużycia klocków hamulcowych.

- (1) Zawór hamulcowy
- (2) Przycisk uruchamiający;
  - wcisnąć do oporu i zwolnić roboczy układ hamulcowy, np. w celu manewrowania odłączonym opryskiwaczem.
  - wyciągnąć do oporu i opryskiwacz zostanie ponownie hamowany powietrzem pochodzącym ze zbiornika sprężonego powietrza.



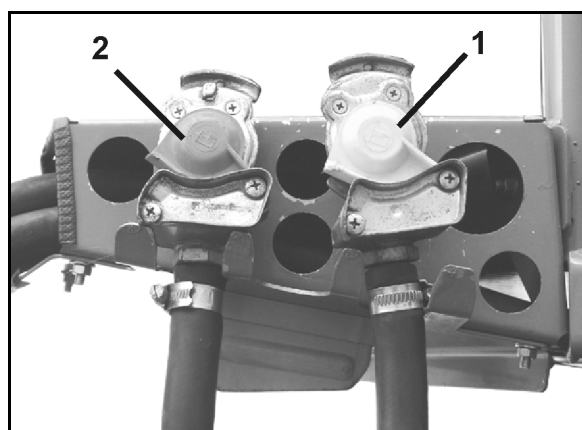
- (3) Filtr przewodów

- (1) Zbiornik sprężonego powietrza
- (2) Zawór do spuszczenia skondensowanej wody.
- (3) Przyłącze kontrolne



- **Dwuprzewodowy, pneumatyczny układ hamulcowy**

- (1) Głowiczka łącząca przewodu hamowania (żółta)
- (2) Głowiczka łącząca przewodu zapasu (czerwona)



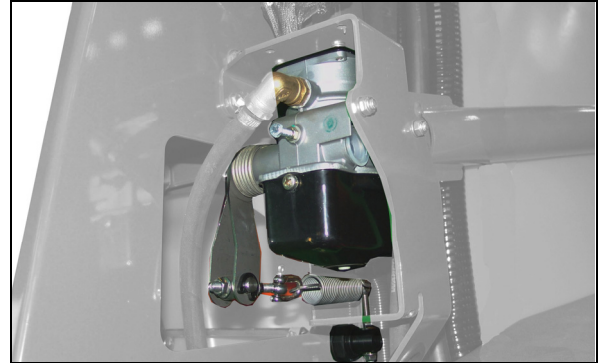
**Automatyczny regulator siły hamowania do pojazdów, zależny od obciążenia (ALB)****OSTRZEŻENIE**

**Ryzyko wypadku wskutek nieprawidłowego działania układu hamulcowego!**

Nie wolno zmieniać wymiaru ustawienia przy automatycznym regulatorze siły hamowania zależnym od obciążenia. Wymiar ustawienia musi być zgodny z wartością podaną na tabliczce znamionowej ALB.

Osie są wyposażone w automatyczny regulator siły hamowania zależny od obciążenia (ALB).

Parametry nastaw zależą od obciążenia osi i są dostępne na tabliczce znamionowej ALB.



### 5.6.1 Dołączanie układu hamulcowego



#### OSTRZEŻENIE

**Zagrożenie przygnieceniem, obcięciem, pochwyceniem, wciągnięciem i uderzeniem na skutek nieprawidłowego funkcjonowania układu hamulcowego!**

- Przy dołączaniu przewodu hamowania i przewodu zapasu pamiętać, że
  - o pierścienie uszczelniające głowiczek łączących muszą być czyste.
  - o pierścienie uszczelniające głowiczek łączących muszą być szczelne.
- Uszkodzone pierścienie uszczelniające należy niezwłocznie wymienić.
- Codziennie, przed rozpoczęciem jazdy, spuścić wodę ze zbiornika powietrza.
- Z dołączoną maszyną można rozpocząć jazdę dopiero, gdy na manometrze ciągnika pokazane będzie ciśnienie 5,0 bar!



#### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, pochwycenia, wciągnięcia i uderzenia przez przetaczającą się w niezamierzony sposób maszynę przy zwolnionym hamulcu roboczym!**

#### Dwuprzewodowy, pneumatyczny układ hamulcowy

- Zawsze najpierw dołączać głowiczkę przewodu hamowania (żółtą) a następnie głowiczkę przewodu zapasu (czerwoną).
- Hamulec roboczy maszyny zostaje zwolniony natychmiast po dołączeniu czerwonej głowiczki łączącej.

1. Otworzyć przykrywkę przyłącza hamulca w ciągniku.
2. Pneumatyczny układ hamulcowy
  - **Dwuprzewodowy** pneumatyczny układ hamulcowy:
    - 2.1 Zamocować głowiczkę łączącą przewodu hamowania (żółtą) w oznakowanym na żółto przyłączy w ciągniku.
    - 2.3 Zamocować głowiczkę łączącą przewodu zapasu (czerwoną) w oznakowanym na czerwono przyłączy w ciągniku.

→ Przy dołączaniu przewodu zapasu (czerwonego), ciśnienie zapasu przychodzące od ciągnika automatycznie wypycha przycisk uruchamiający zaworu zwalniającego hamulec przyczepy.
  - **Jednoprzewodowy** pneumatyczny układ hamulcowy:
    - 2.1 W przepisowy sposób zamocować głowiczkę łączącą (czarną) na ciągniku.
3. Zwolnić hamulec postojowy ciągnika i / lub wyjąć kliny spod kół.

## 5.6.2 Odłączanie układu hamulcowego



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, pochwycenia, wciągnięcia i uderzenia przez przetaczającą się w niezamierzony sposób maszynę przy zwolnionym hamulcu roboczym!**

#### Dwuprzewodowy, pneumatyczny układ hamulcowy

- Zawsze najpierw odłączać głowiczkę przewodu zapasu (czerwoną) a następnie głowiczkę przewodu hamowania (żółtą).
- Hamulec roboczy maszyny zaczyna hamować dopiero po odłączeniu czerwonej głowiczki łączącej.
- Należy bezwarunkowo przestrzegać kolejności czynności, gdyż inaczej hamulec maszyny zostanie zwolniony a niehamowana maszyna będzie mogła znaleźć się w ruchu.



Przy odłączeniu lub oderwaniu się maszyny przewód zapasu do zaworu hamulca przyczepy zostaje odpowietrzony. Zawór hamulca przyczepy przełącza się automatycznie i uruchamia regulowany zależnie od obciążenia układ hamulca roboczego.

1. Zabezpieczyć maszynę przed niezamierzonym przetoczeniem. Wykorzystać w tym celu hamulec postojowy i/lub kliny podkładane pod koła.
2. Pneumatyczny układ hamulcowy
  - **Dwuprzewodowy** pneumatyczny układ hamulcowy:
    - 2.1 Zwolnić głowiczkę łączącą przewodu zapasu (czerwoną).
    - 2.2 Zwolnić głowiczkę łączącą przewodu hamowania (żółtą).
  - **Jednoprzewodowy** pneumatyczny układ hamulcowy:
    - 2.1 Zwolnić głowiczkę łączącą (czarną).
3. Zamknąć pokrywę przyłączy głowiczek w ciągniku.

## 5.7 Hydrauliczny hamulec roboczy

---

Do sterowania hydraulicznym hamulcem ciągnik potrzebuje hydraulicznego układu hamulcowego.

### 5.7.1 Dołączanie hydraulicznego roboczego układu hamulcowego

---



Dołączać jedynie czyste złącza hydrauliczne.

1. Zdjąć kołpaki ochronne.
2. Jeśli to konieczne, oczyścić wtyczkę hydrauliki i gniazdo hydrauliki.
3. Połączyć wtyczkę hydrauliki od strony maszyny z gniazdem hydrauliki po stronie ciągnika.
4. Dociągnąć śrubunek hydrauliczny (jeśli jest).

### 5.7.2 Odłączanie hydraulicznego roboczego układu hamulcowego

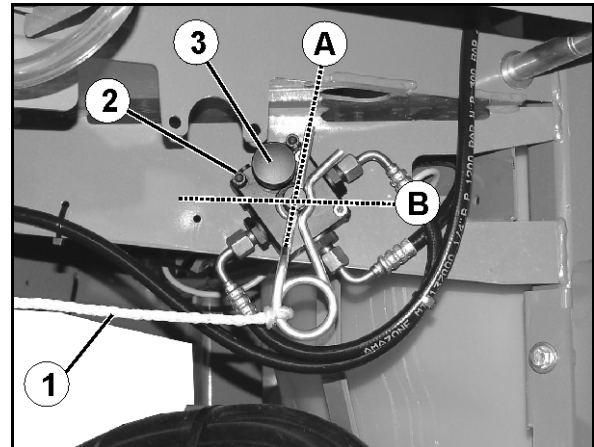
---

1. Zluzować z siłą dłoni śrubowe złącze hydrauliki (jeśli jest).
2. Wtyczki szybkozłączy hydraulicznych i gniazda szybkozłączy zabezpieczyć kołpakami ochronnymi przed zanieczyszczeniem.
3. Węże hydrauliczne ułożyć w przeznaczonych do tego celu uchwytych.

### 5.7.3 Hamulec awaryjny

W wypadku odłączenia się maszyny od ciągnika maszyna hamowana jest hamulcem awaryjnym.

- (1) Zrywana linka
- (2) Zawór hamulcowy z akumulatorem ciśnieniowym
- (3) Pompa ręczna do odciążania hamulca
- (A) Hamulec zwolniony
- (B) Hamulec uruchomiony



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Przed rozpoczęciem jazdy hamulec należy ustawić w pozycji roboczej.**

W tym celu:

1. Zrywaną linkę zamocować w stałym punkcie na ciągniku.
  2. Przy pracującym silniku ciągnika i dołączonym hamulcu hydraulicznym uruchomić hamulec ciągnika.
- Zostanie naładowany akumulator ciśnieniowy hamulca awaryjnego.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

##### Niebezpieczeństwo wypadku na skutek nie działającego hamulca!

Po wyciągnięciu sprężystej zawlecжки (np. po zwolnieniu hamulca awaryjnego) należy bezwarunkowo włożyć sprężystą zawleczkę z tej samej strony do zaworu hamulcowego. W innym wypadku hamulec nie będzie funkcjonował.

Po włożeniu sprężystej zawlecжки należy wykonać próbę hamowania hamulcem roboczym oraz hamulcem awaryjnym.



Zbiornik ciśnieniowy tłoczy przy wysprężlonej maszynie olej hydrauliczny

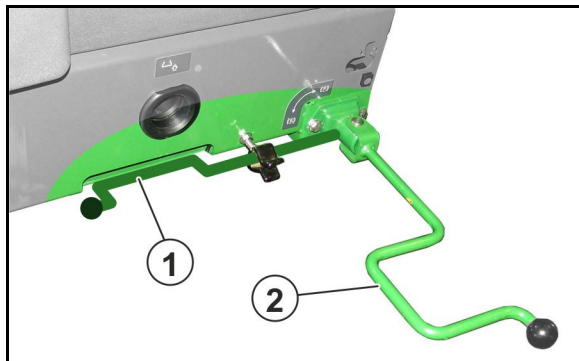
- do układu hamulca i zatrzymuje maszynę lub
- do przewodu giętkiego do ciągnika i utrudnia podłączenie przewodu hamowania do ciągnika.

W takich przypadkach zredukować ciśnienie za pomocą pompy ręcznej znajdującej się przy zaworze hamulcowym.

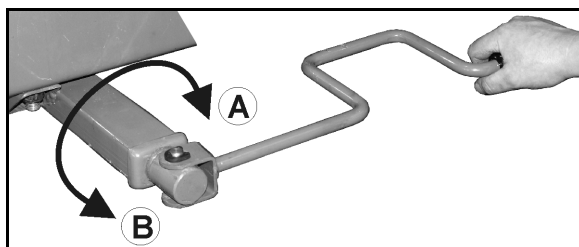
## 5.8 Hamulec postojowy

Zaciągnięty hamulec postojowy zabezpiecza odłączoną maszynę przed niezamierzonym przetoczeniem. Hamulec postojowy uruchamia się trzpieniem i linką pociągową przez obrócenie korbą.

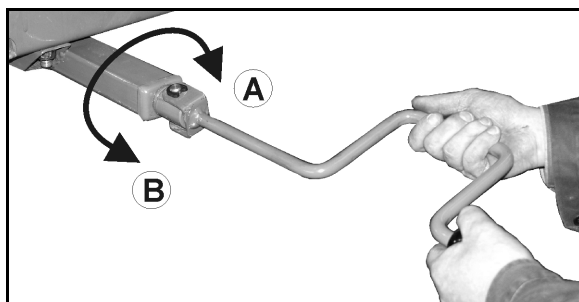
- (1) Korba; zablokowana w pozycji spoczynkowej
- (2) Korba w pozycji roboczej



- Położenie korby do zwalniania / zaciągania w obszarze krańcowym.  
(siła zaciągania hamulca postojowego wynosi 20 kg siły ręki).



- Położenie korby do szybkiego zwalniania / zaciągania.
  - (A) Zaciąganie hamulca postojowego.
  - (B) Zwalnianie hamulca postojowego.



- Jeśli droga napinania trzpienia naciągającego jest niewystarczająca, należy skorygować ustawienie hamulca postojowego.
- Zwrócić uwagę, aby linka pociągowa nie przylegała do innych części pojazdu ani o nic nie ocierała.
- Przy zwolnionym hamulcu postojowym linka pociągowa musi lekko zwiśać.

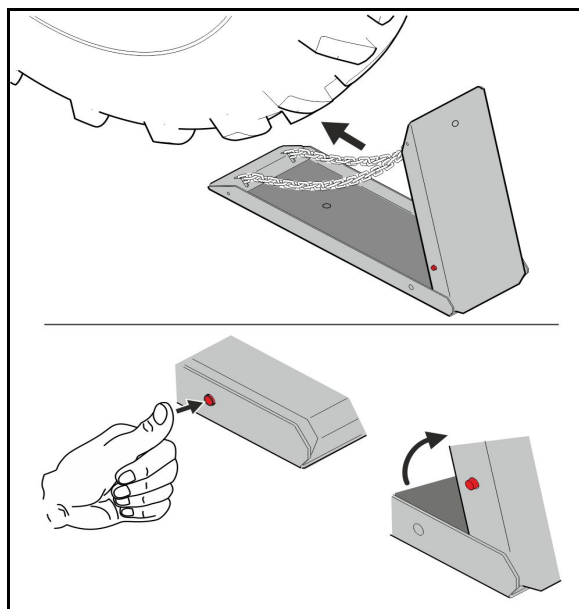


## 5.9 Składane kliny pod koła

Każdy klin pod koła przymocowany jest śrubą motylkową z prawej strony maszyny.



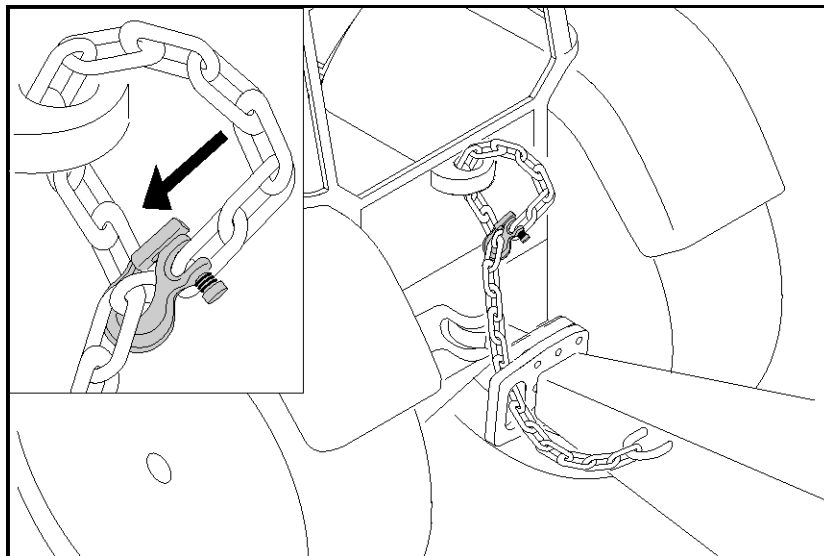
Ustawić składane kliny pod koła w pozycji roboczej, naciskając przycisk, i podłożyć je bezpośrednio pod koła, zanim odsprzęgnięta zostanie maszyna.



## 5.10 Łańcuch zabezpieczający między ciągnikiem i maszynami

W zależności od przepisów w danym kraju maszyny mogą być wyposażone w łańcuch zabezpieczający.

Przed rozpoczęciem jazdy łańcuch zabezpieczający należy właściwie zamontować w odpowiednim miejscu ciągnika.



## 5.11 Oś skrętna AutoTrail

Sterowanie nadążne AutoTrail służy do prowadzenia maszyny po śladach ciągnika.



Patrz Instrukcja obsługi oprogramowania ISOBUS!

### Jazdy transportowe



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Niebezpieczeństwo wypadku na skutek wywrócenia się maszyny!**

- Do jazd transportowych dyszel kierujący / oś kierującą należy przestawić do pozycji transportowej!
- Jazda w transporcie z włączonym AutoTrail jest zabroniona.

W tym celu na terminalu obsługowym:

1. Oś kierującą ustawić w pozycji środkowej (dyszel kierujący / koła ustawione są równo z maszyną).

W tym celu na terminalu obsługowym:



- 1.1 Ustawić AutoTrail w trybie sterowania ręcznego.



- 1.2 Ustawić pozycję środkową.

- 1.3 Jechać maszyną, dopóki nie zostanie osiągnięta pozycja środkowa.

→ AutoTrail zatrzymuje się automatycznie, gdy osiągnięta zostaje pozycja środkowa. .

2. Wyłączyć terminal obsługowy.

3. Uruchomić zespół sterujący ciągnika *czzerwony*.

→ Wyłączenie obiegu oleju.

## 5.12 Hydrauliczny wspornik

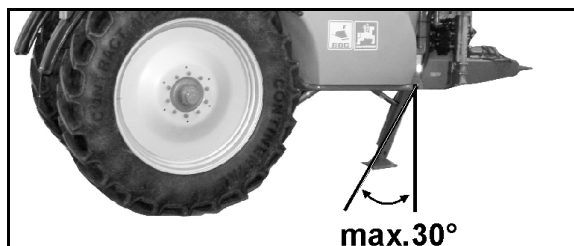
Uruchamiany hydraulicznie wspornik podpira odłączony opryskiwacz. Uruchamianie następuje poprzez działający dwukierunkowo zawór sterujący.

zespół sterujący ciągnika *niebieski*



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przy odstawianiu maszyny na wsporniku hydraulicznym, może on być odchylony od pozycji pionowej o maksymalnie 30°.



- Przy uruchamianiu wspornika nacisnąć pedał sprzęgła w ciągniku, odciążając w ten sposób sworzeń zaczepu / zaczep Hitch.

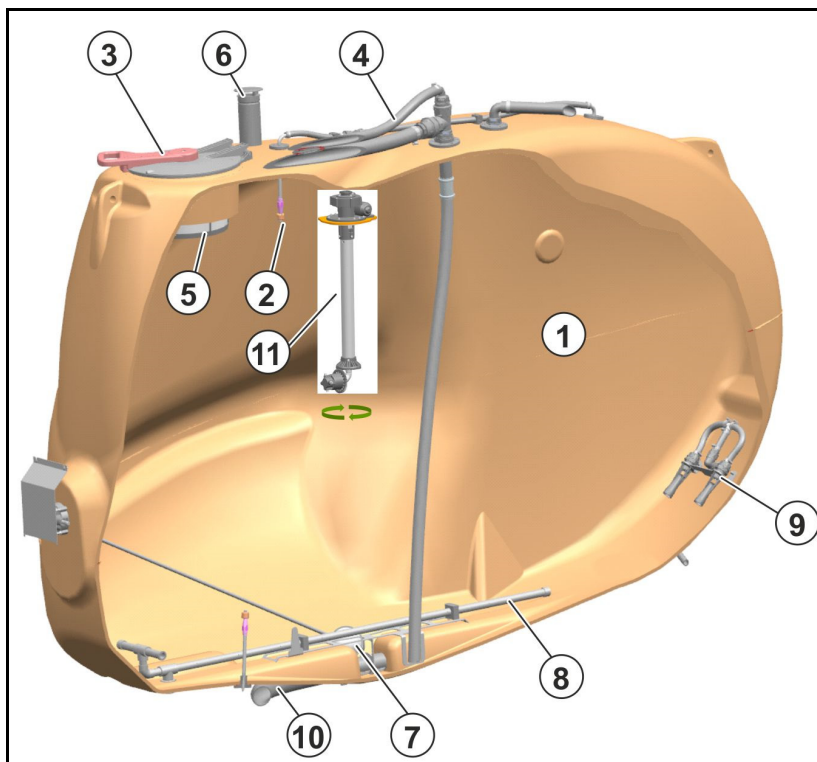


Przed rozpoczęciem jazdy sprawdzić, czy wspornik postojowy jest podniesiony!

### 5.13 Zbiornik cieczy roboczej

Napełnianie zbiornika cieczy roboczej następuje przez

- otwór wlewowy,
- wężyk ssącym (opcja) na przyłączy ssącym,
- przyłączem ciśnieniowym (opcja)



- (1) Zbiornik cieczy roboczej
- (2) Czyszczenie wnętrza
- (3) Składana, przykręcana pokrywa otworu wlewowego
- (4) Zewnętrzne przyłącze napełniania
- (5) Sito wlewowe
- (6) Otwór odpowietrzający
- (7) Pływak do ustalania stopnia napełnienia zbiornika
- (8) Mieszadło
- (9) Mieszadło boczne
- (10) Odpływ
- (11) Czyszczenie wysokociśnieniowe XtremeClean, tylko dla pakietu Comfort / Comfort Plus

#### Składana, przykręcana pokrywa otworu wlewowego

- W celu otworzenia pokrywy obrócić ją w lewo i odchylić.
- W celu zamknięcia pokrywy należy złożyć ją w dół i mocno obrócić w prawo.

**5.13.1 Mieszadła**

---

Opryskiwacz polowy posiada mieszadło główne i mieszadło dodatkowe. Oba mieszadła są wykonane w wersji hydraulicznej. Mieszadło dodatkowe jest równocześnie połączone z przepłukiwaniem filtra ciśnieniowego przy samoczyszczającym się filtrze ciśnieniowym.

Mieszadło główne zasilane jest własną pompą mieszadła. Zasilanie mieszadła dodatkowego następuje poprzez pompę roboczą.

Włączone mieszadło miesza ciecz roboczą w zbiorniku głównym i dba o stałą homogeniczność cieczy roboczej.

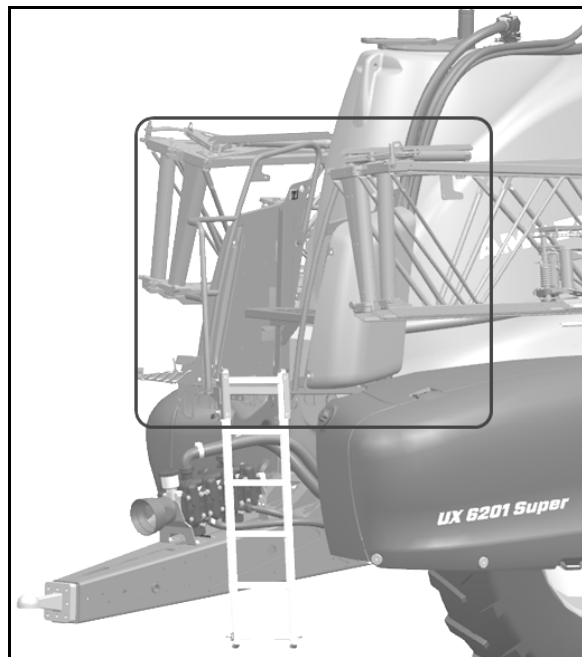
Mieszadło główne można ustawiać na 4 stopniach. Intensywność regulowana jest zależnie od stanu napełnienia.

Mieszadło dodatkowe wyłącza się w przypadku

- niskiego stanu napełnienia zbiornika,
- realizacji dużych dawek oprysku.

### 5.13.2 Podest konserwacyjny z drabiną

Podest konserwacyjny z drabiną umożliwiającą dojście do wlotu inspekcyjnego.



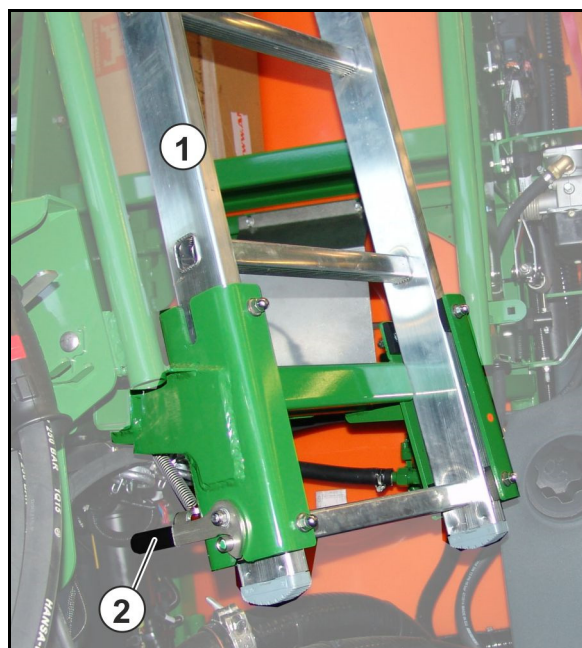
#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

- **Niebezpieczeństwo wypadku spowodowanego trującymi oparami!**  
Nigdy nie wchodzić do zbiornika cieczy roboczej.
- **Niebezpieczeństwo upadku z opryskiwacza podczas jazdy!**  
Jazda na opryskiwaczu jest całkowicie zabroniona!



Zwrócić uwagę, aby drabinka wejściowa była zaryglowana w pozycji transportowej.

- (1) Drabina zabezpieczona w pozycji transportowej.
- (2) Blokada automatyczna z odblokowaniem przez dźwignię ręczną



## 5.14 Zbiornik wody płuczającej

W zbiorniku wody płuczającej przewożona jest czysta woda. Woda ta służy do

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

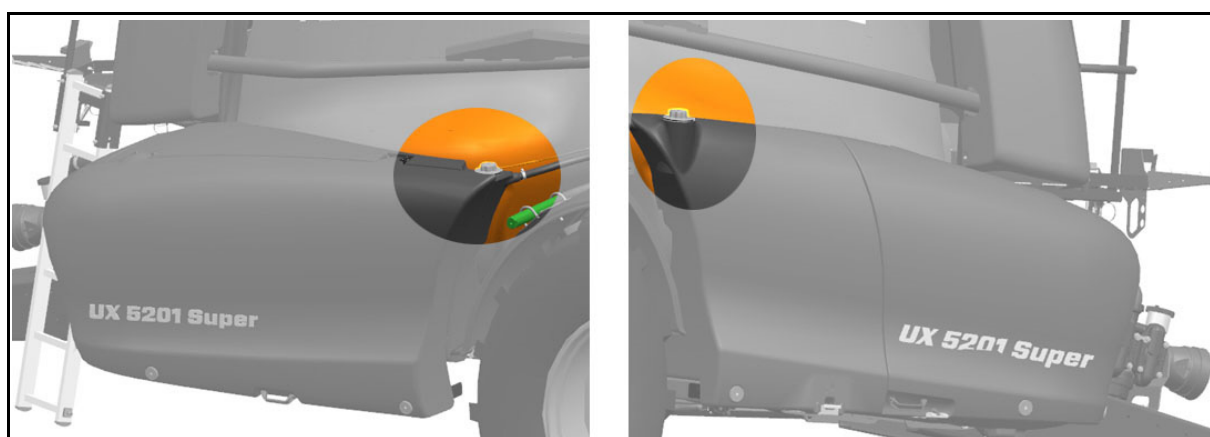


- Zbiornik wody płuczającej napełniać wyłącznie czystą wodą.

Der zweiteilige Spülwassertank besitzt jeweils hinten eine Einfüllöffnung.

Befüllung vorzugsweise über die Anschlüsse am Bedienfeld durchführen.

Gesamtinhalt: 580 l





## 5.15 Wyposażenie do mycia rąk

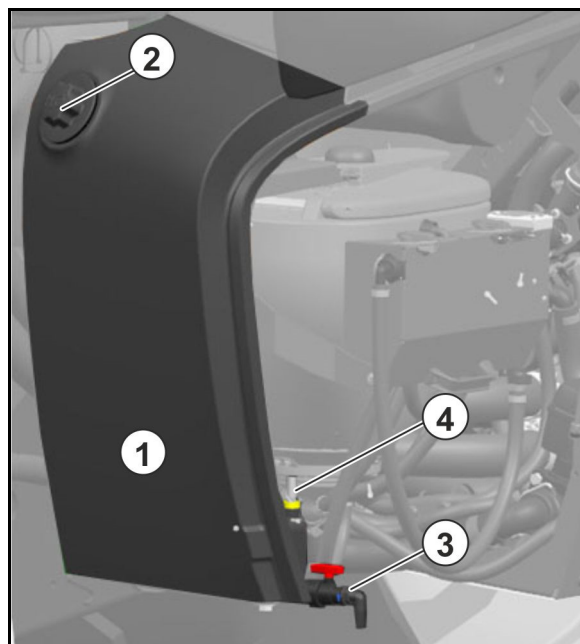
- (1) Zbiornik wody do mycia rąk (pojemność: 22 l)
- (2) Otwór wlewowy z pokrywą
- (3) Zawór odcinający czystej wody
  - o do mycia rąk lub
  - o do czyszczenia dysz opryskowych.
- (4) Dozownik mydła



### OSTRZEŻENIE

**Ryzyko zatrucia zanieczyszczoną wodą w zbiorniku wody do mycia rąk!**

Pod żadnym pozorem nie pić wody ze zbiornika wody do mycia rąk! Materiały, z których wykonany jest zbiornik, nie nadają się do przechowywania środków spożywczych.



### OSTRZEŻENIE

**Zanieczyszczenie zbiornika wody do mycia rąk środkami ochrony roślin lub cieczą roboczą jest niedopuszczalne!**

Zbiornik wody do mycia rąk napełniać tylko czystą wodą, a nigdy środkami ochrony roślin czy cieczą roboczą.



Zwrócić uwagę, aby podczas pracy opryskiwaczem zawsze mieć ze sobą wystarczająco duży zapas czystej wody. Przy okazji napełniania zbiornika cieczą roboczą kontrolować i napełniać także zbiornik wody do mycia rąk.

## 5.16 Amortyzacja hydropneumatyczna (opcja)

Amortyzacja hydropneumatyczna stanowi automatyczną regulację poziomu niezależnie od stanu załadowania.

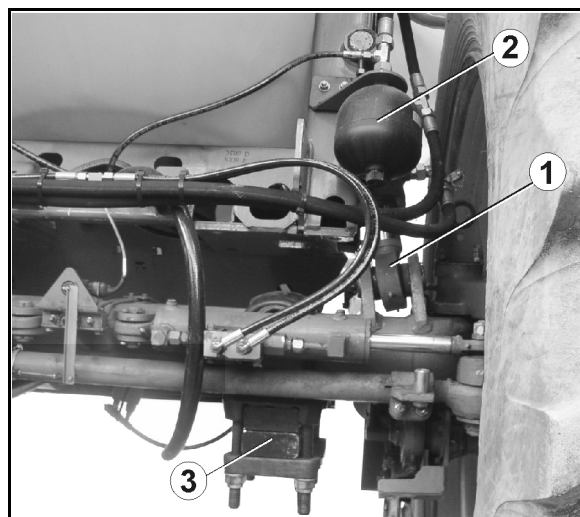
W trybie ręcznym maszynę można opuścić, aby

- zredukować wstrząsy na skutek przejazdów,
- wyłączyć amortyzację.

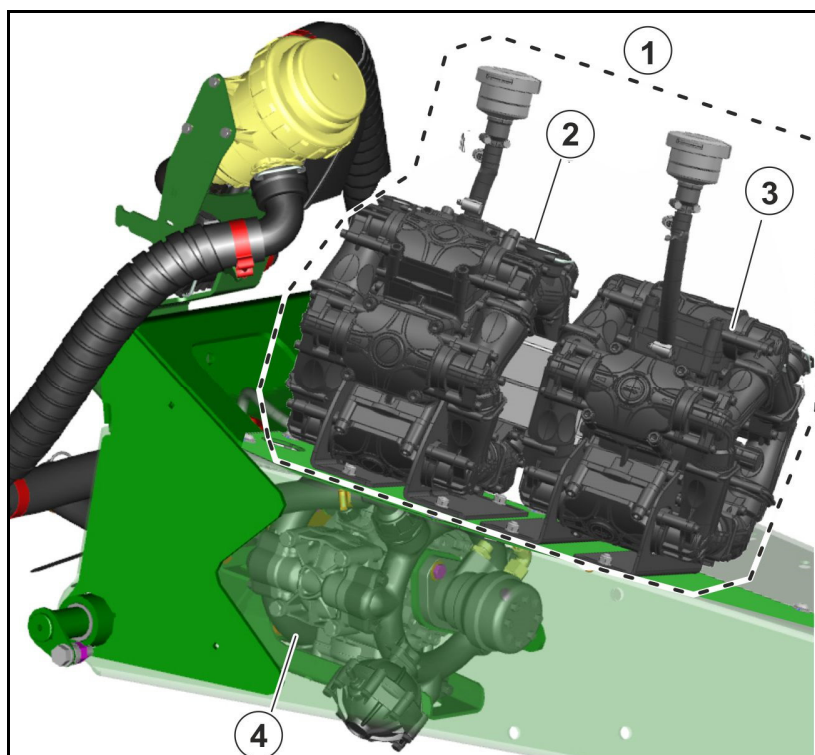
- (1) Siłownik hydrauliczny
- (2) Zbiornik ciśnieniowy
- (3) Uchwyt osi



Patrz instrukcja obsługi  
Oprogramowanie ISOBUS



## 5.17 Pompy-wyposażenie



**Nigdy nie przekraczać dopuszczalnej prędkości obrotowej napędu pompy wynoszącej 540 min<sup>-1</sup>!**

- (1) Wyposażenie z pompą cieczy roboczej z napędem z wałka przekładnikowego lub napędem hydraulicznym
- (2) Pompa cieczy roboczej
- (3) Pompa mieszająca
- (4) Pompa wody płuczającej w dyszlu

### Hydrauliczny napęd pompy

- Maksymalna prędkość obrotowa pompy jest hydraulicznie ograniczona do 540 min<sup>-1</sup>.
- Prędkość obrotową pompy ustawia się na terminalu obsługowym – jest ona wyświetlana.

## 5.18 Wyposażenie w filtry

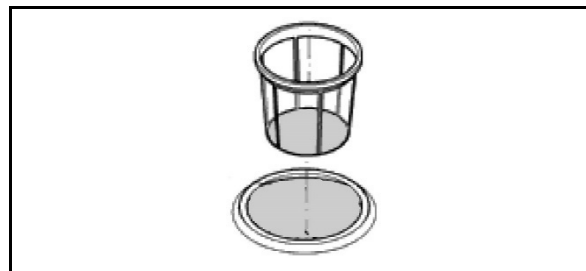


- Należy stosować wszystkie przewidziane w wyposażeniu filtry. Regularnie czyścić filtry (patrz rozdział "Czyszczenie", strona 188). Bezawaryjna praca opryskiwacza osiągnąta jest tylko przy nienagannym filtrowaniu cieczy roboczej. Nienaganne filtrowanie cieczy roboczej w znacznym stopniu wpływa na powodzenie w ochronie roślin.
- Przestrzegać dopuszczalnych kombinacji filtrów względnie średnicy oczek filtrów. Wielkość oczek samooczyszczających się filtrów ciśnieniowych i filtrów dysz musi być zawsze mniejsza, niż wielkość otworów stosowanych dysz.
- Pamiętać, że stosowanie filtrów o 80 względnie 100 oczkach / cal, może przy niektórych środkach ochrony roślin prowadzić do odfiltrowania substancji aktywnych. W pojedynczych przypadkach należy zwrócić się o informację do producenta środka ochrony roślin.

### Sito chroniące przed ciałami obcymi

Sito chroniące przed ciałami obcymi (1) zapobiega wnikanu zabrudzeń do zbiornika cieczy roboczej przez właz inspekcyjny.

Wielkość oczek: 1,00 mm

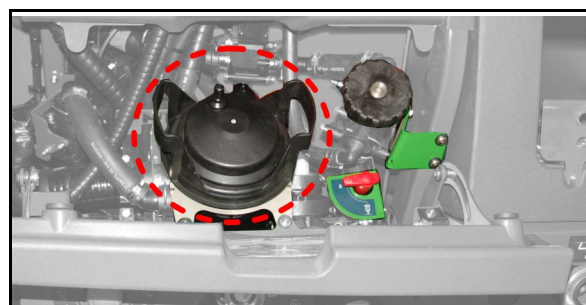


### 5.18.1 Filtr ssący

Filtr ssący filtruje

- ciecz roboczą podczas oprysku.
- wodę, przy napełnianiu zbiornika cieczy roboczej przez wąż ssący.

Wielkość oczek: 0,60 mm



### 5.18.2 Samooczyszczający się filtr ciśnieniowy

Samooczyszczający się filtr ciśnieniowy

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

Przy włączonym dodatkowym mieszadło wewnętrzna powierzchnia filtra ciśnieniowego jest stale przepłukiwana a nierozpuszczone środki stosowane przy oprysku oraz cząsteczki brudu odprowadzane są do zbiornika cieczy roboczej.



#### Wkłady filtrów ciśnieniowych

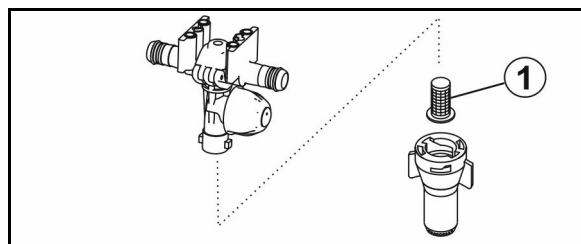
- 50 oczek/cal (seryjnie), niebieskie  
od dyszy wielkości ,03' i większej  
powierzchni filtrowania: 216 mm<sup>2</sup>  
wielkość oczek: 0,35 mm
- 80 oczek/cal, żółte  
dla dysz o wielkości ,02'  
powierzchni filtrowania: 216 mm<sup>2</sup>  
wielkość oczek: 0,20 mm
- 100 oczek/cal, zielone  
dla dysz o wielkości ,015' i mniejszej  
powierzchni filtrowania: 216 mm<sup>2</sup>  
wielkość oczek: 0,15 mm

### 5.18.3 Filtry dysz

Filtry dysz (1) zapobiegają zapychaniu się dysz.

#### Filtry dysz

- 24 oczka/cal,  
dla dysz o wielkości ,06' i większej  
powierzchni filtrowania: 5,00 mm<sup>2</sup>  
wielkość oczek: 0,50 mm
- 50 oczek/cal (seryjnie),  
dla dysz o wielkości ,02' do ,05'  
powierzchni filtrowania: 5,07 mm<sup>2</sup>  
wielkość oczek: 0,35 mm
- 100 oczek/cal,  
dla dysz o wielkości ,015' i mniejszej  
powierzchni filtrowania: 5,07 mm<sup>2</sup>  
wielkość oczek: 0,15 mm



## 5.19 Zwiększenie wydatku za pomocą HighFlow

- Opcjonalne zwiększenie wydatku na potrzeby aplikacji płynnych nawozów.

Maksymalny wydatek podwyższany jest do maksymalnie 400 l/min.

- Do zwiększenia wydatku służy pompa mieszadła. Nie pełni ona wtedy funkcji napędu mieszadła lub pełni ją tylko częściowo.



Korzystając z HighFlow, zwracać uwagę na dostateczną wydajność mieszania.

- Wysokowydajne nawożenie płynnymi nawozami można włączyć i wyłączyć za pomocą terminalu obsługowego.

Armatura HighFlow znajduje się z prawej strony przy podęcie.

- Dodatkowy filtr ciśnieniowy
- Zawór przełączający mieszadło dodatkowe/spuszczanie resztek z filtra ciśnieniowego



Mieszadło wł. na maks.

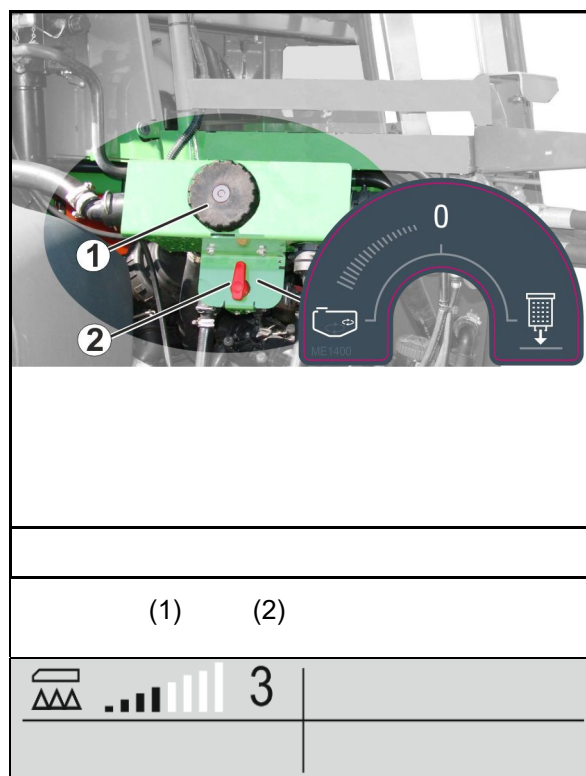
- 0** – mieszadło wł.



- Odwadnianie filtra ciśnieniowego

Terminal obsługowy: wyświetlacz wielofunkcyjny

- Wskazanie pozycji zaworu regulacji dawki na wykresie słupkowym informuje o tym, czy można zwiększyć prędkość jazdy / dawkę oprysku lub czy należy zmniejszyć wydajność mieszania.
- Im więcej słupków jest zaznaczonych, tym większa ilość jest doprowadzana do belki polowej.
- Cyfra (wartość 1-6) dla HighFlow wskazuje udział, który pompa mieszadła wykorzystuje do oprysku.





## 5.20 Zaczep (opcja)

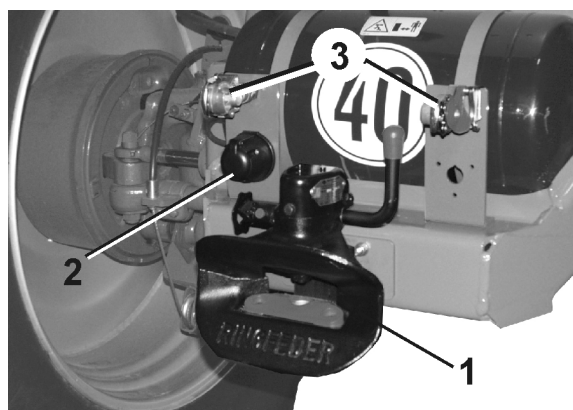
Samoczynny zaczep służy do dołączania hamowanych przyczep

- o dopuszczalnej masie całkowitej 12000 kg i z pneumatycznym układem hamulcowym.
- o dopuszczalnej masie całkowitej 8000 kg i z hamulcem najazdowym.
- o masie całkowitej, która jest mniejsza, niż dopuszczalna masa całkowita opryskiwacza.
- bez pionowego obciążenia zaczepu.
- z uchem zaczepowym 40 DIN 74054.

(1) Zaczep pociągowy

(2) Przyłącze do oświetlenia

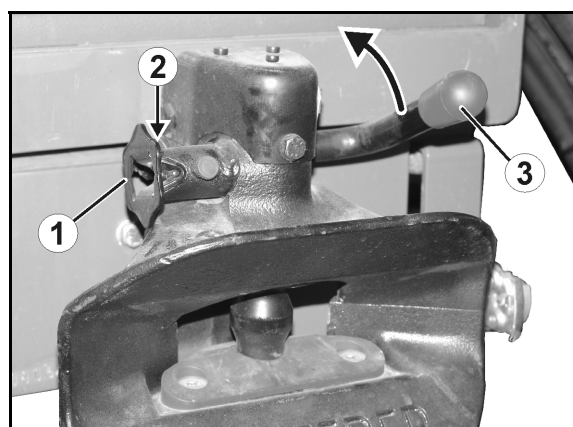
(3) Przyłącze do hamulców



Do odryglowania zaczepu należy pociągnąć i obrócić pokrętkę (1) tak, aż zatrzaśnie się w górnym rowku (2). Następnie obrócić dźwignię (3) do góry tak, aż odryglowany zostanie sworzeń.



Przyczepa musi być wyposażona w dostatecznie długi dyszel, aby podczas jazdy na zakrętach wykluczyć ryzyko kolizji z belkami polowymi.



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo przygniecenia między maszyną a przyczepą przy dołączaniu przyczepy!**

Przed dojechaniem do przyczepy należy usunąć wszystkie osoby ze strefy zagrożenia między maszyną a przyczepą.

Dołączanie przyczepy do samoczynnego zaczepu jest zadaniem do obsługi przez jednego człowieka.

Wskazówki pomocnika nie są konieczne.

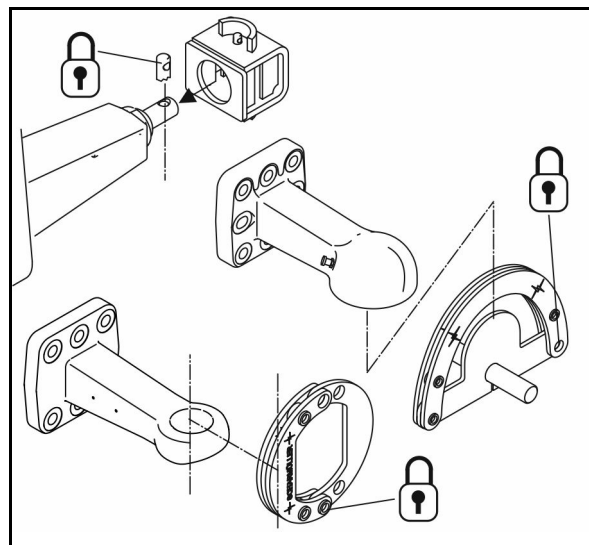


### OSTRZEŻENIE

**Przy do- i odłączaniu przyczep przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa z rozdziału o do- i odłączaniu maszyny, patrz strona 149.**

## 5.21 Zabezpieczenie przed użyciem przez niepowołane osoby

Zamykany na klucz mechanizm do ucha pociągowego, uchwytu z gniazdem na zaczep kulowy lub trawersy dolnych dźwigni zaczepu zapobiega nieupoważnionemu użyciu maszyny.



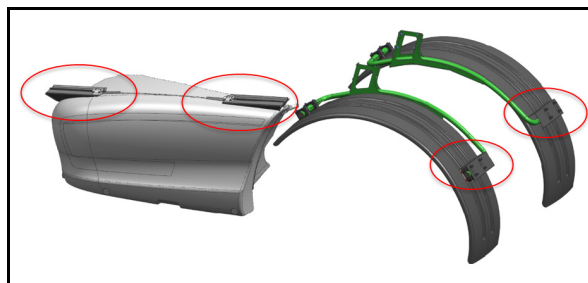
## 5.22 Osłona spodu pojazdu

Osłona spodu pojazdu jest gładkim wyłożeniem spodu maszyny chroniącym rośliny.



## 5.23 Wyposażenie przygotowane pod węże wleczone

Łotki o szerokości 700 mm i blachy odgarniające przy pokrywie, zbiorniku wody płuczącej i łotkach zapobiegają uszkodzeniu węży wleczonych.



## 5.24 Wyposażenie do mycia z zewnątrz (opcja)

Zestaw do mycia opryskiwacza z zewnątrz zawierający

- (1) Zwijacz węża,
- (2) 20 m węża ciśnieniowego,
- (3) Pistolet opryskowy

Ciśnienie robocze: 10 bar

Wydatek wody: 18 l/min

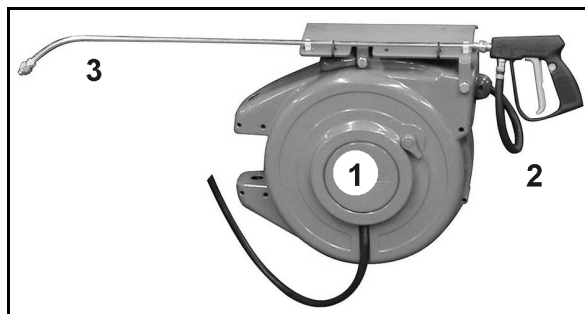


### OSTRZEŻENIE

**Zagrożenia wydostaniem się płynu pod wysokim ciśnieniem i zanieczyszczeniem cieczą roboczą jeśli pistolet opryskowy zostanie w niezamierzony sposób uruchomiony!**

Pistolet opryskowy zabezpieczyć ryglowaniem (1) przed niezamierzonym uruchomieniem

- przed każdą przerwą w myciu.
- zanim po oczyszczeniu maszyny pistolet opryskowy zostanie ułożony w uchwycie.





## 5.25 System kamer



### OSTRZEŻENIE

**Ryzyko odniesienia obrażeń ze skutkiem śmiertelnym włącznie.**

Jeśli podczas manewrowania korzysta się jedynie z wyświetlacza kamery, można nie zauważyć osób lub przedmiotów. System kamer jest rozwiązaniem pomocniczym. Nie zastąpi on uwagi operatora skierowanej na bezpośrednie otoczenie.

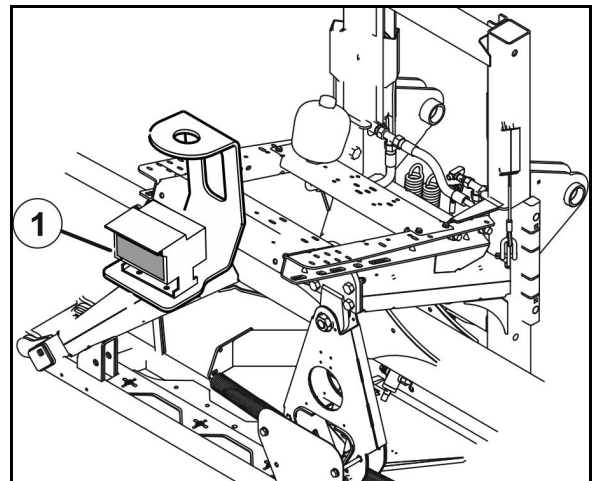
- **Przed manewrowaniem upewnić się samodzielnie, czy w strefie manewrowania nie znajdują się żadne osoby lub przedmioty.**

Maszyna może być wyposażona w kamerę.

Cechy:

- kąt patrzenia 135°
- ogrzewanie i lotusowa powłoka
- system termowizyjny
- automatyczna funkcja oświetlenia konturowego

Belki polowe Super-L w kamerę (1)



## 5.26 Reflektor roboczy

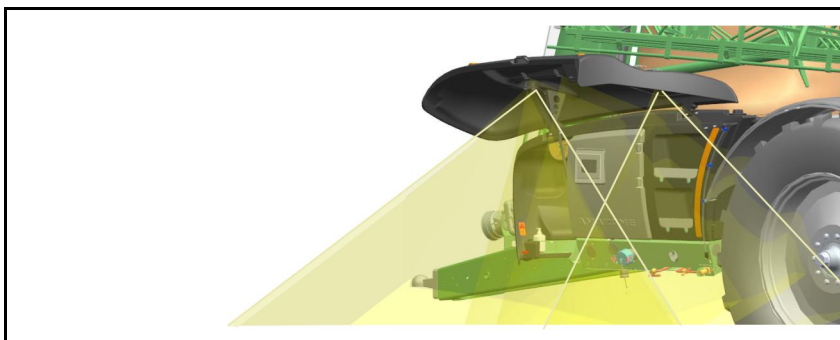
2 reflektory robocze przy belkach polowych i 2 reflektory robocze przy podeście.



Indywidualne oświetlenie diodowe dysz:



Reflektor roboczy pole obsługowe i schowek



2 warianty:

- Niezbędne jest osobne zasilanie elektryczne z ciągnika, obsługa przez skrzynkę przełączników.
- Zasilanie i obsługa z ISOBUS.

## 5.27 Terminal obsługowy

### Terminal obsługowy w ciągniku

Przez terminal obsługowy następuje:

- Wprowadzanie danych specyficznych dla maszyny.
- Wprowadzanie danych dotyczących zleceń.
- Sterowanie opryskiwaczem w celu zmiany wielkości wydatku cieczy podczas oprysku.
- Obsługa wszystkich funkcji belek opryskowych.
- Obsługa funkcji specjalnych.
- Kontrola opryskiwacza podczas oprysku.

Terminal obsługowy steruje komputerem roboczym. Komputer roboczy otrzymuje przy tym wszystkie niezbędne informacje i przejmie regulację dawki [l/ha] w zależności od wprowadzonej dawki (ilości zadanej) oraz chwilowej prędkości jazdy [km/h].



**Patrz Instrukcja obsługi oprogramowania ISOBUS!**

**AmaTron 4**



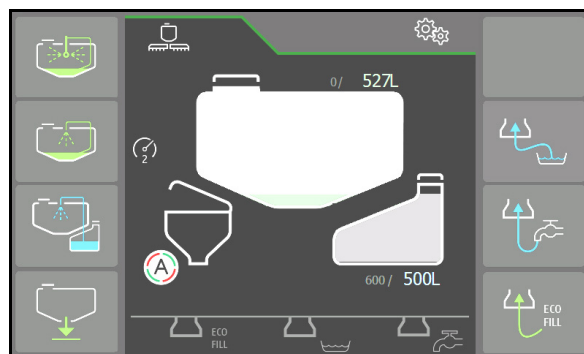
**AmaPad 2**



### Terminal obsługowy pakietu Comfort plus na panelu sterowniczym

Przez terminal obsługowy następuje:

- napełnianie
- opróżnianie
- obsługa funkcji specjalnych



## **5.28 Zestaw bezpieczeństwa ze środkami ochrony indywidualnej**

Zestaw bezpieczeństwa zawiera środki ochrony indywidualnej stosowane podczas obchodzenia się ze środkami ochrony roślin i ma postać poręcznej walizki z zestawem bezpieczeństwa firmy AMAZONE.



## 6 Budowa i działanie belek polowych



### OSTRZEŻENIE

Ryzyko odniesienia obrażeń przez osoby wskutek pochwycenia przez belkę polową spowodowanego przez

- odchyłanie wysięgników na boki podczas rozkładania/składania
- pochylanie, podnoszenie lub opuszczanie

Przed obsługą belki polowej należy usunąć ludzi z niebezpiecznej strefy w pobliżu maszyny.

Nienaganny stan belek polowych opryskiwacza oraz układu ich zawieszenia w dużym stopniu wpływa na dokładność rozdzielania cieczy roboczej. Pełne pokrycie uzyskuje się przy wysokości belek polowych prawidłowo ustawionej w stosunku do opryskiwanych roślin. Dysze na belka polowych umieszczone są w rozstawie co 50 cm (alternatywnie 25 cm).

### Składanie Profi

Belki polowe obsługuje się na terminalu obsługowym..

→ W tym celu, podczas pracy unieruchomić zespół sterujący ciągnika *czzerwony*.



**Patrz Instrukcja obsługi oprogramowania ISOBUS!**

Składanie Profi obejmuje następujące funkcje:

- Składanie i rozkładanie belek polowych,
- hydrauliczne przestawianie wysokości,
- hydrauliczne przestawianie nachylenia,
- jednostronne składanie belek polowych,
- jednostronne, niezależne zwiększanie i zmniejszanie kąta nachylenia belek polowych - wysięgników belek polowych
- Automatyczne prowadzenie belki polowej.

## Rozkładanie i składanie:

**OSTROŻNIE**

**Rozkładanie belki polowej podczas jazdy opryskiwacza jest zabronione.**

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przy rozkładaniu i składaniu belek polowych opryskiwacza zawsze zachowywać wystarczająco duży odstęp od przewodów napowietrznych linii elektrycznych! Kontakt z przewodami napowietrznych linii elektrycznych może prowadzić do wypadku ze skutkiem śmiertelnym

**OSTRZEŻENIE**

**Zagrożenie całego ciała przygnieceniem i uderzeniem może zaistnieć, jeśli rozkładające się na boki części maszyny pochwycą ludzi!**

Takie zagrożenia mogą powodować najcięższe obrażenia ciała z możliwymi skutkami śmiertelnymi włącznie.

Zachować wystarczająco bezpieczny odstęp od ruchomych części maszyny tak długo, jak długo pracuje silnik ciągnika.

Zwrócić uwagę, aby inne osoby zachowały wystarczająco duży, bezpieczny odstęp od ruchomych części maszyny

Przed rozpoczęciem rozkładania części maszyny usunąć ludzi ze strefy ruchów rozkładanych części maszyny.

**OSTRZEŻENIE**

**Zagrożenia przygnieceniem, wciągnięciem, pochwyceniem lub uderzeniem osób trzecich istniejące wtedy, gdy podczas rozkładania i składania belek polowych osoby trzecie przebywają w strefie rozkładania i mogą zostać pochwyczone przez ruchome części belek polowych!**

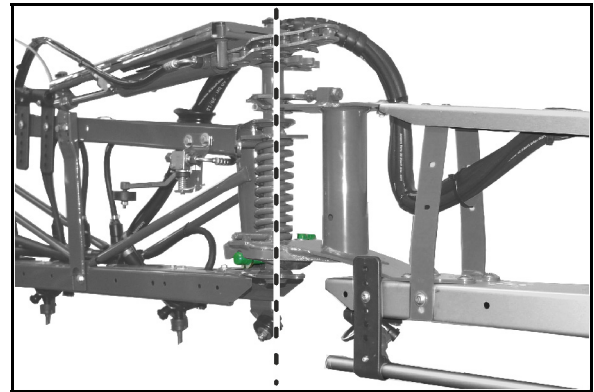
- Przed rozłożeniem i złożeniem belek polowych usunąć ludzi ze strefy ruchów belek polowych.
- Jeśli podczas rozkładania lub składania belek polowych w strefie ich ruchów znajdzie się człowiek, natychmiast zwolnić zespół sterujący ich rozkładaniem i składaniem.

## Zaryglowanie wyrównania wahań:

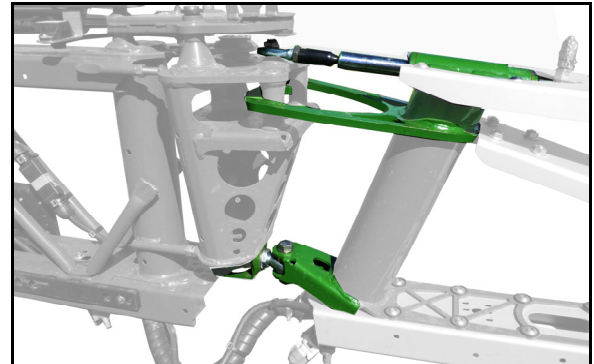
### Zewnętrzne wysięgniki

Zabezpieczenia zewnętrznych wysięgników chronią belki polowe przed uszkodzeniami w sytuacji, gdy zewnętrzne wysięgniki trafiają na stałe przeszkody. Zabezpieczenie umożliwia odchylenie się zewnętrznych wysięgników wokół osiowych przegubów zgodnie z kierunkiem jazdy i przeciwnie do niej – z automatycznym powrotem do pozycji roboczej.

**Zabezpieczenie wysięgników ze sprężyną dociskową:**



**Zabezpieczenie wysięgników z siłownikiem hydraulicznym:**



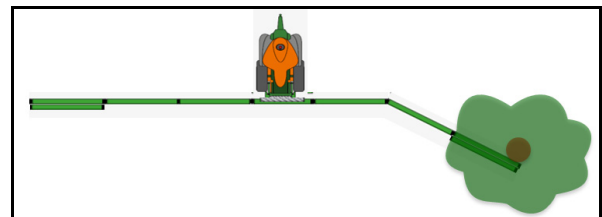
### Środkowe wysięgniki

Składanie Flex

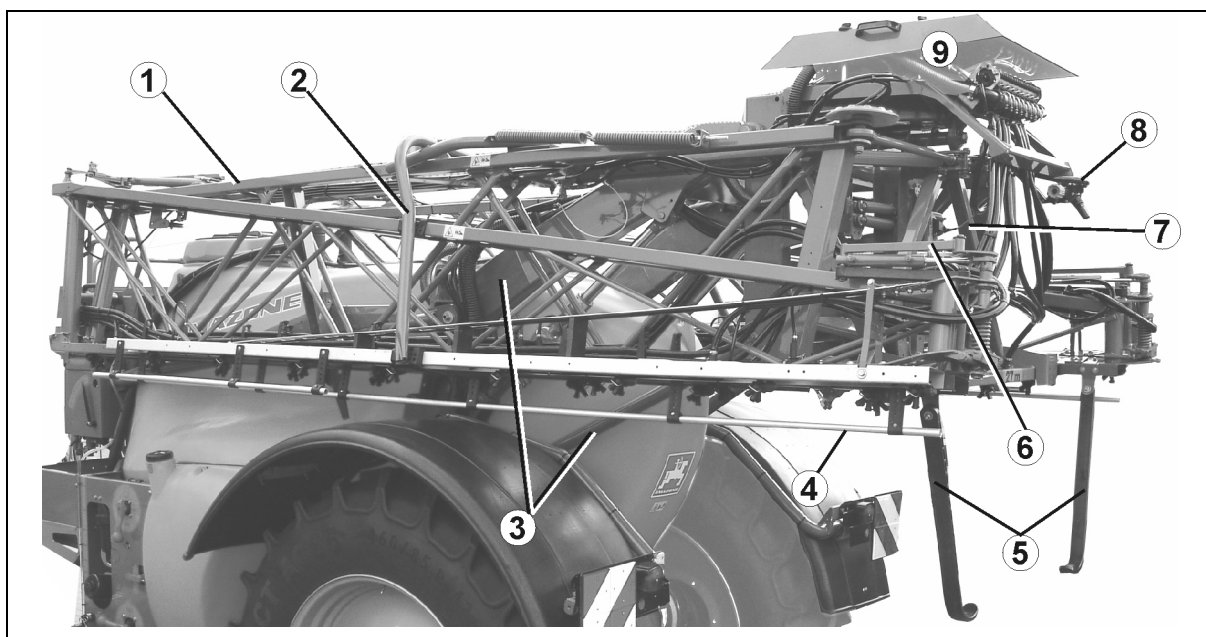
Zabezpieczenia środkowych wysięgników chronią belkę polową przed uszkodzeniami w sytuacji, gdy środkowe wysięgniki napotykają stałe przeszkody. Zabezpieczenie pozwala na ominięcie podczas jazdy do przodu przeciwnie do kierunku jazdy.

W celu przywrócenia pozycji wyjściowej belkę polową należy ponownie do końca rozłożyć.

Przed dalszą jazdą sprawdzić, czy belka polowa nie jest uszkodzona.



## 6.1 Belki polowe Super-L



- |                                                                     |                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| (1) Belki polowe z przewodami opryskowymi                           | (6) Zabezpieczenie wysięgników zewnętrznych, patrz na stronie 99 |
| (2) Transportowy kabłąk zabezpieczający                             | (7) Wyrównanie wahań                                             |
| (3) Równoległoboczna rama do przestawiania wysokości belek polowych | (8) Zawór i przełącznik systemu DUS                              |
| (4) Rura ochronna dysz                                              | (9) Armatura belek polowych                                      |
| (5) Wkład dystansowy                                                |                                                                  |



## Elementy dystansowe

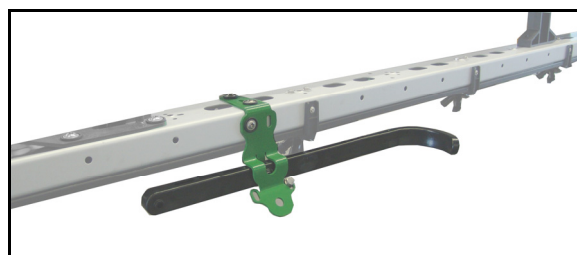
Elementy dystansowe zapobiegają kolizji belki polowej z podłożem.



W przypadku wykorzystywania niektórych dysz elementy dystansowe znajdują się w stożku rozpylania.

W takim przypadku zamocować elementy dystansowe poziomo na belce.

Użyć śruby motylkowej.

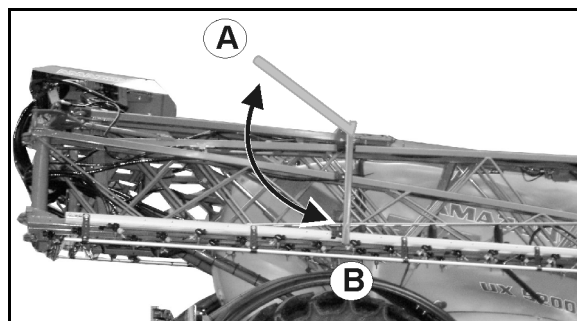


## Zaryglowanie i odryglowanie zabezpieczenia transportowego

Kabłąki zabezpieczenia transportowego służą do ryglowania belek polowych złożonych w pozycji transportowej przed przypadkowym rozłożeniem.

### Odryglowanie zabezpieczenia transportowego

Przed rozłożeniem belek polowych kabłąki zabezpieczające należy przełożyć do góry i w ten sposób odryglować belki polowe (A).



### Ryglowanie zabezpieczenia transportowego

Po złożeniu belek polowych kabłąki zabezpieczenia transportowego przełożyć w dół i w ten sposób zaryglować belki zabezpieczające (B).

## Praca z jednostronnie rozłożoną belką polową



Praca z jednostronnie rozłożoną belką polową opryskiwacza dopuszczalna jest

Składanie Profi:

- tylko z zaryglowanym wyrównaniem wahań
- tylko w celu chwilowego pokonania przeszkód (np. drzewo, słup sieci elektrycznej itd.).

Składanie Flex:

- do prędkości jazdy 6 km/h

### Belka polowa jest całkowicie rozłożona!

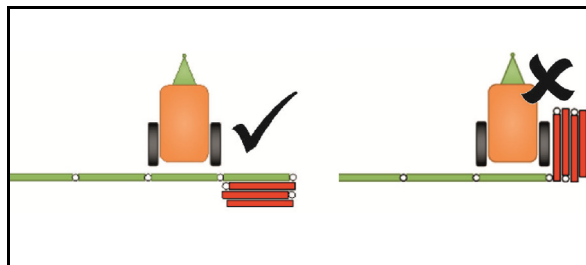
1. Unieść belkę polową do połowy wysokości.
2. Złożyć żądany wysięgnik belki polowej.



Praca z belką polową złożoną jednostronnie do pozycji transportowej jest zabroniona.

### Po złożeniu wysięgnik belki polowej odchyła się do przodu w pozycję transportową!

Odpowiednio wcześniej przerwać składanie, jeśli planowany jest oprysk jednostronny!



3. Ustawić belkę polową poziomo.
4. Wysokość oprysku ustawić tak, aby belka polowa znajdowała się w odległości co najmniej 1 m od ziemi.
5. Wyłączyć sekcje szerokości złożonego wysięgnika belki polowej.
6. Podczas oprysku jechać ze znacznie zmniejszoną prędkością.

## 6.2 Przegub redukcyjny przy wysięgniku zewnętrznym (opcja)

Za pośrednictwem przegubu redukcyjnego można ręcznie składać zewnętrzny element wysięgnika zewnętrznego w celu zmniejszenia szerokości roboczej.

Przypadek 1:

|                                        |   |                                                     |
|----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|
| Liczba dysz<br>zewn. sekcji szerokości | = | Liczba dysz przy składanym<br>elemencie zewnętrznym |
|----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|

→ Przy oprysku ze zmniejszoną szerokością roboczą zewnętrzne sekcje szerokości muszą pozostać wyłączone.

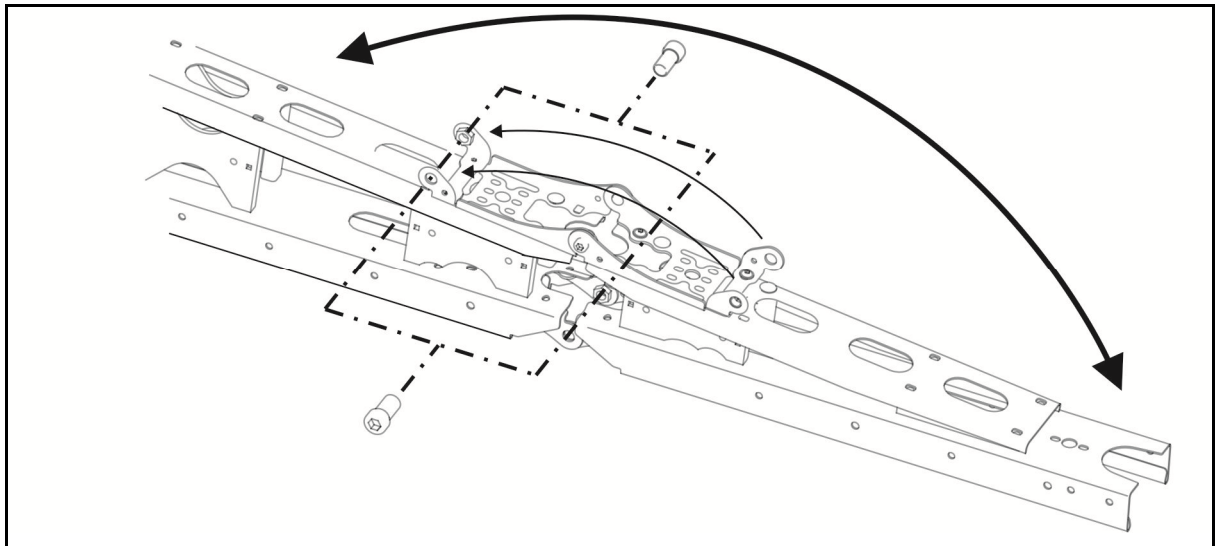
Przypadek 2:

|                                        |   |                                                     |
|----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|
| Liczba dysz<br>zewn. sekcji szerokości | ≠ | Liczba dysz przy składanym<br>elemencie zewnętrznym |
|----------------------------------------|---|-----------------------------------------------------|

→ Zamknąć ręcznie zewnętrzne dysze (potrójna głowica dysz).

→ Wprowadzić zmiany na terminalu obsługowym.

- o wprowadzić zmienioną szerokość roboczą.
- o wprowadzić zmienioną liczbę dysz przy zewnętrznych sekcjach szerokości.



2 śruby zabezpieczają złożony i rozłożony element zewnętrzny w poszczególnych położeniach krańcowych.



### OSTROŻNIE

Przed jazdą transportową rozłożyć z powrotem elementy zewnętrzne, aby blokada transportowa była skuteczna przy złożonych belkach polowych.

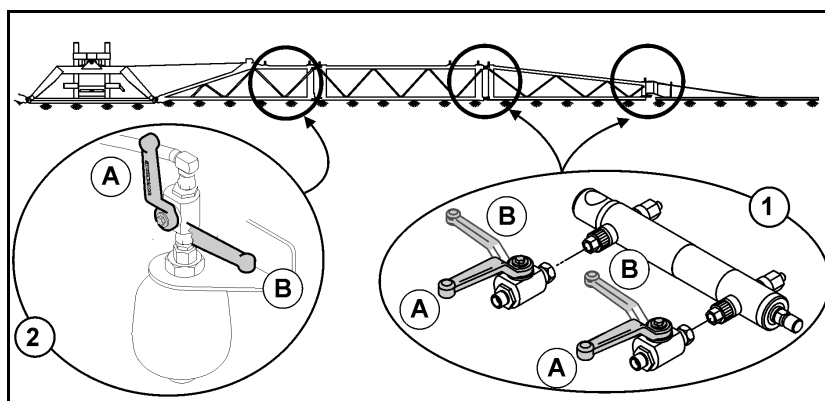
### 6.3 Belka redukcyjna (opcja)

Dzięki belce redukcyjnej jeden lub dwa wysięgniki (w zależności od wersji) mogą podczas pracy pozostać złożone.

Dodatkowo włączyć akumulator hydrauliczny (opcja) jako zabezpieczenie przeciwnajazdowe.



Na komputerze pokładowym należy wyłączyć odpowiednie sekcje szerokości.



- (1) Belka redukcyjna
- (2) Amortyzator belki (opcja)
- (A) Zawór odcinający otwarty
- (B) Zawór odcinający zamknięty

#### Praca ze zredukowaną szerokością roboczą

1. Hydraulicznie zmniejszyć szerokość roboczą belki.
2. Zamknąć zawory odcinające belki redukcyjnej.
3. Otworzyć zawory odcinające amortyzatora belki.
4. Na komputerze pokładowym wyłączyć odpowiednie sekcje szerokości.
5. Rozpocząć pracę ze zredukowaną szerokością roboczą.



Zamknąć zawory odcinające amortyzatora belki:

- w trakcie transportu
- do pracy z pełną szerokością roboczą

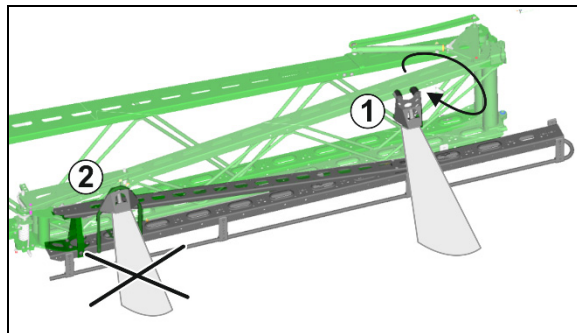
### Czujniki przy belce polowej:

Jeśli praca odbywa się przy zmniejszonej szerokości roboczej z automatycznym prowadzeniem belki polowej, jeden z wysięgników belki polowej może mieć negatywny wpływ na czujnik.

W takim przypadku:

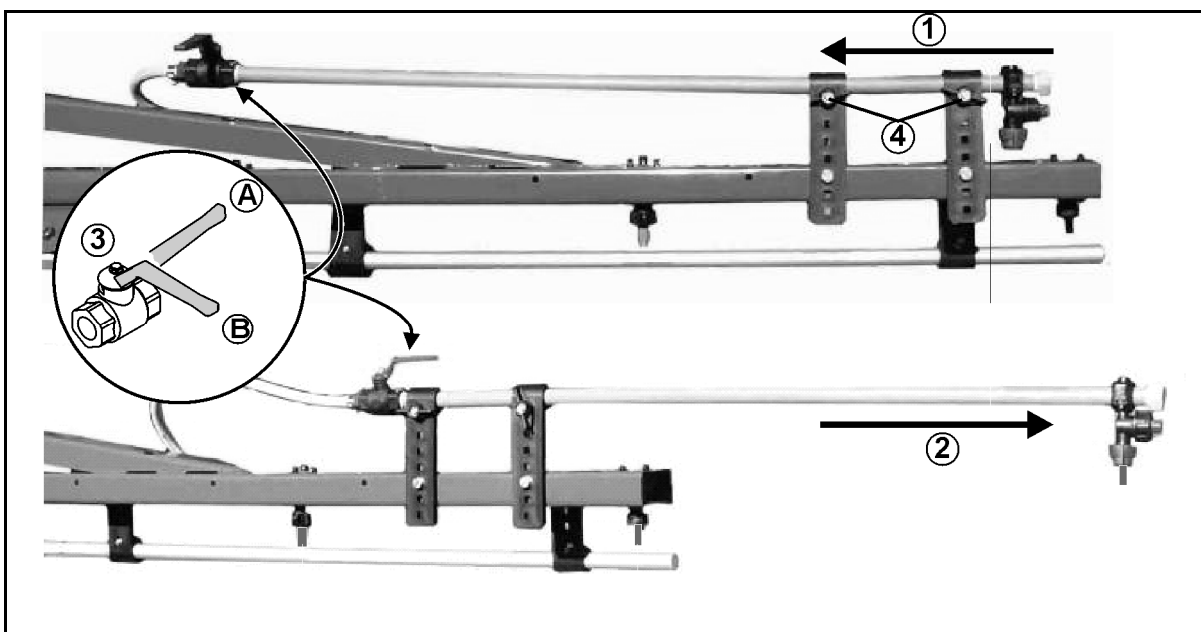
- (1) Zamontować czujnik po obroceniu o 180°.
- (2) DistanceControl plus: odłączyć wewnętrzny czujnik.

ContourControl: dezaktywować wewnętrzny czujnik (oprogramowanie ISOBUS).



## 6.4 Belka rozszerzająca (opcja)

Belka rozszerzająca płynnie zwiększa szerokość roboczą do maks. 1,20 metrów.



- (1) Belka rozszerzająca w pozycji transportowej
- (2) Belka rozszerzająca w pozycji roboczej
- (3) Zawór odcinający dyszy zewnętrznej
- (A) Zawór odcinający otwarty
- (B) Zawór odcinający zamknięty
- (4) Śruba skrzydełkowa zabezpieczająca belkę rozszerzającą w pozycji transportowej lub roboczej

## 6.5 Hydrauliczne przestawianie nachylenia (opcja)

Za pomocą układu hydraulicznego przestawiania nachylenia można w niekorzystnych warunkach terenowych np. przy różnej głębokości kolein, względnie przy jeździe jednym kołem w bruzdzie, ustawić belki polowe równoległe do powierzchni gleby.

Ustawienie przez terminal obsługowy



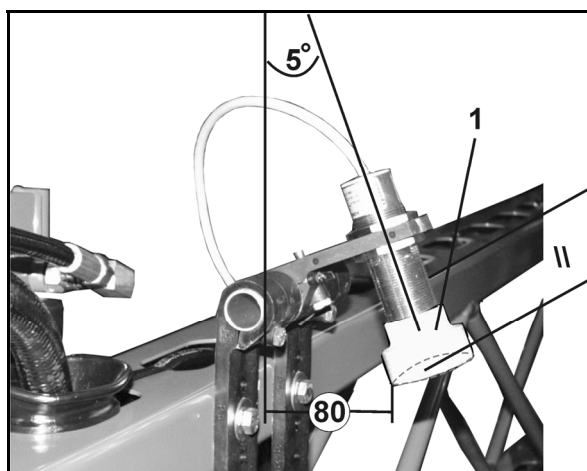
Patrz instrukcja obsługi terminala obsługowego!

## 6.6 Distance-Control (opcja)

Zespół regulacyjny belek polowych opryskiwacza Distance-Control utrzymuje belki polowe automatycznie, równoległe i w żądanej odległości od powierzchni docelowej.

Czujniki ultradźwiękowe (1) mierzą odległość od gleby względnie od roślin. Przy jednostronnym odchyleniu od żądanej wysokości, Distance-Control steruje przestawianiem nachylenia w celu dopasowania wysokości. Jeśli po obu stronach teren wznosi się, to układ przestawiania wysokości podniesie całe belki polowe.

Przy wyłączaniu belek polowych opryskiwacza na nawrotach, belki polowe są automatycznie podnoszone o około 50 cm. Przy włączeniu oprysku, belki polowe powracają do wykalibrowanej wysokości.

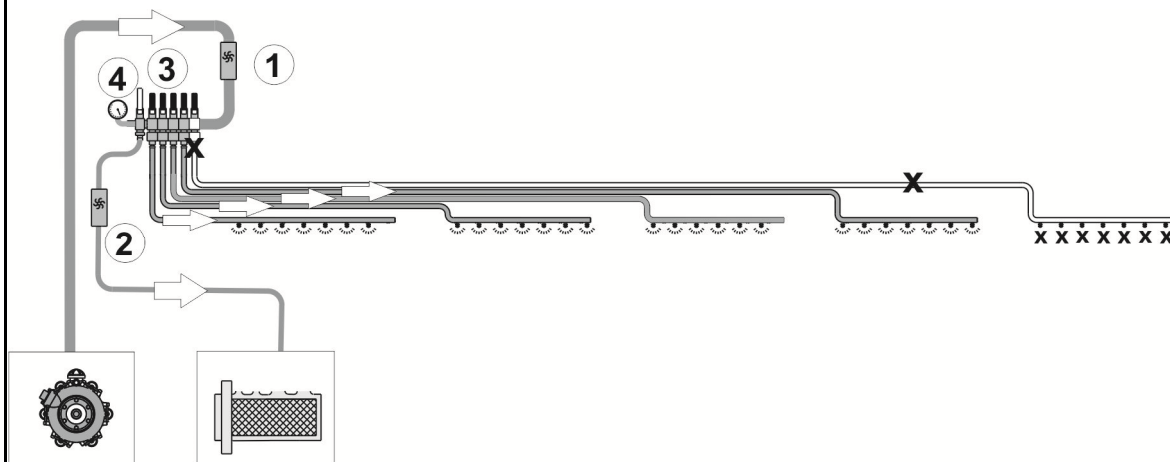


Patrz Instrukcja obsługi oprogramowania ISOBUS!

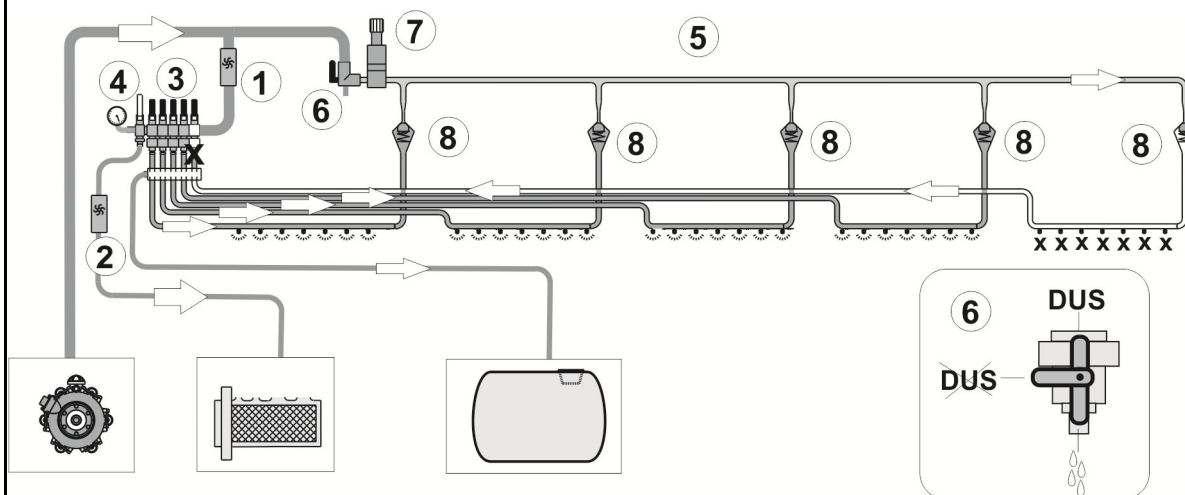
- Ustawienie czujników ultradźwiękowych:  
→ patrz rysunek

## 6.7 Przewody opryskowe

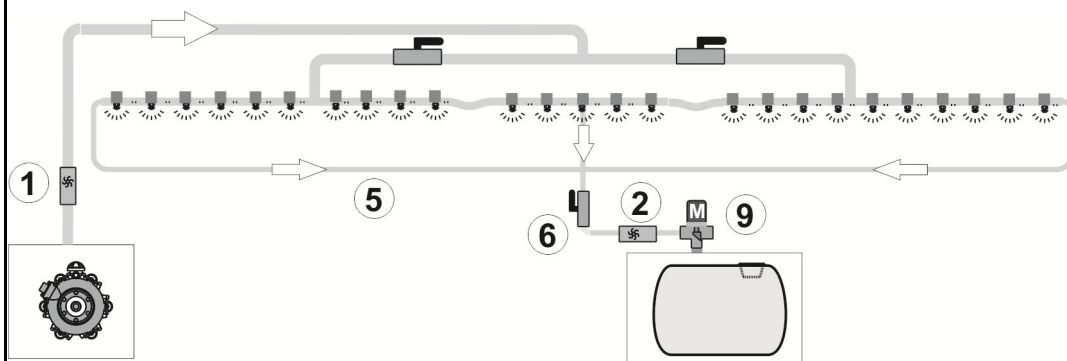
### Przewody opryskowe z zaworami sekcji szerokości



### Przewody opryskowe z zaworami sekcji szerokości i ciśnieniowym układem obiegu DUS



### Przewody opryskowe z włącznikiem pojedynczych dysz i ciśnieniowym układem obiegu DUS Pro



- |                                              |                                   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|
| (1) Przepływomierz                           | (6) Zawór odcinający DUS          |
| (2) Przepływomierz powrotny                  | (7) Zawór ograniczający ciśnienie |
| (3) Zawory sekcji szerokości                 | (8) Zawór zwrotny                 |
| (4) Zawór obejściowy do małych dawek oprysku | (9) Zawór ograniczający ciśnienie |
| (5) Przewód obiegu ciśnieniowego             |                                   |



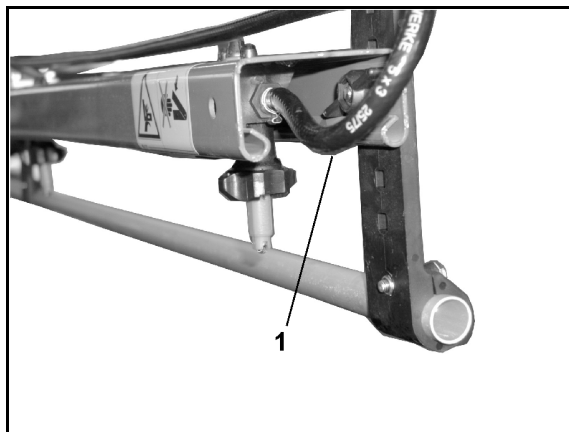
## System Obiegu Ciśnieniowego DUS



Włączanie sekcji szerokości: ciśnieniowy układ obiegowy generalnie wyłączać w przypadku korzystania z wleczonych węży.

### System Obiegu Ciśnieniowego

- umożliwia stały obieg cieczy w przewodach opryskowych przy włączonym Systemie Obiegu Ciśnieniowego. W tym celu, do każdej z sekcji szerokości przyporządkowane jest przyłącze przepływające - wąż (1).
- pozwala się napędzać albo cieczą roboczą albo wodą płuczącą.
- redukuje ilość nierozcieńczonych resztek cieczy do 2 l na wszystkie przewody opryskowe.



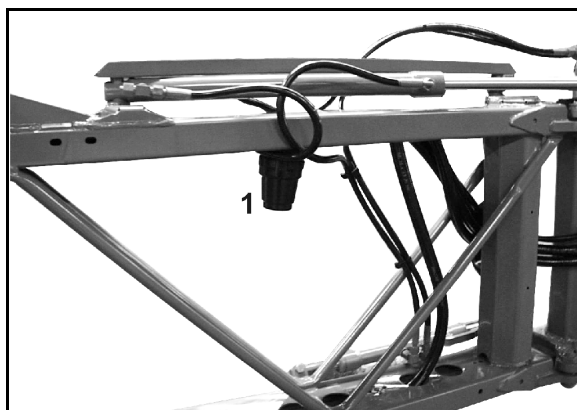
### Staly obieg cieczy

- umożliwia od samego początku uzyskanie równomiernego obrazu oprysku, gdyż bezpośrednio po włączeniu belek polowych, do wszystkich dysz, bez opóźnienia czasowego dostaje się ciecz robocza.
- zapobiega zapychaniu się przewodów opryskowych.

### Filtr przewodów opryskowych (opcja)

#### Filtr przewodów (1)

- montowany jest w przewodach opryskowych każdej z sekcji szerokości (włączanie sekcji szerokości).
- montowany jest jeden raz z lewej i prawej strony w przewodzie opryskowym (włącznik pojedynczych dysz)
- stanowi dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające zanieczyszczeniu dysz.



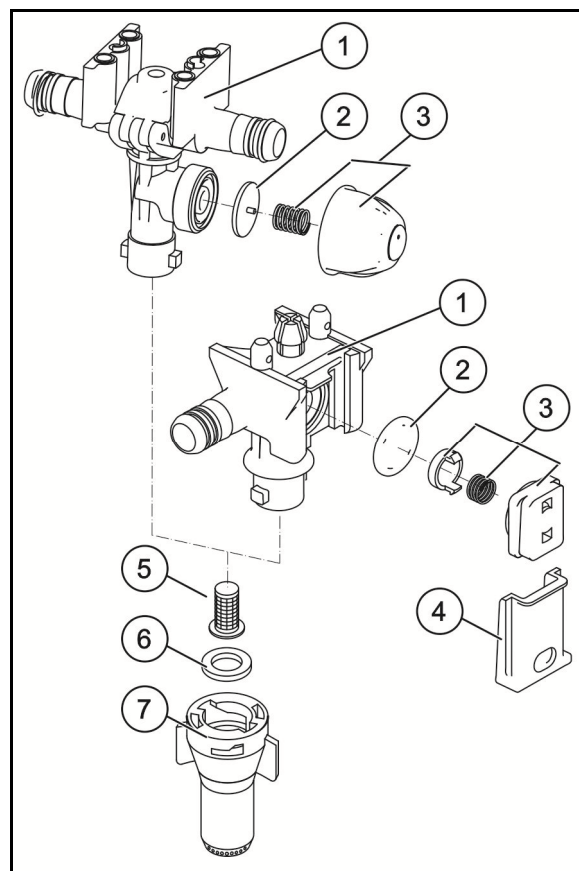
### Zestawienie wkładów filtrów

- Wkład filtra z 50 oczkami/cal (niebieski)
- Wkład filtra z 80 oczkami/cal (szary)
- Wkład filtra z 100 oczkami/cal (czerwony)



## 6.8 Dysze

- (1) Korpus dysz ze złączem bagnetowym
  - o wersja z elementem sprężystym z suwakiem
  - o wersja z przykręcanym elementem sprężystym
- (2) Membrana. Przy spadku ciśnienia w przewodzie opryskowym poniżej ok. 0,5 bara element sprężysty (3) dociska membranę do gniazda membrany (4) w korpusie dyszy. W ten sposób następuje wyłączenie dysz przy wyłączonych belkach polowych bez kapania cieczy.
- (3) Element sprężysty.
- (4) Suwak, utrzymuje kompletny zawór membranowy w korpusie dysz
- (5) Filtr dyszy; seryjnie 50 oczek/cal, zakładany w korpus dyszy od dołu.
- (6) Gumowa uszczelka
- (7) Dysza z kołpakiem bagnetowym



### 6.8.1 Dysze wielostrumieniowe

Przy stosowaniu różnych rozpylaczy (dysz) korzystne jest stosowanie wielostrumieniowych korpusów dysz.

Przez obrócenie wielostrumieniowej głowicy dysz przeciwnie do ruchu wskazówek zegara włącza się do pracy inną dyszę.

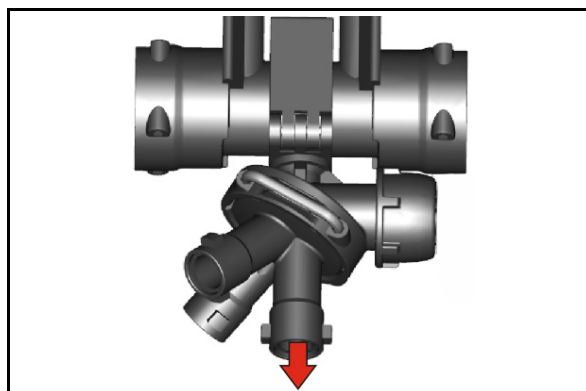
W pozycji między poszczególnymi dyszami wielostrumieniowa głowica dysz jest wyłączona. Poprzez to istnieje możliwość zmniejszenia szerokości roboczej belek polowych.



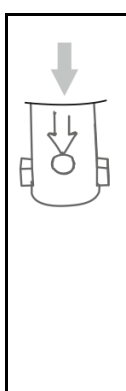
Przed przełączeniem wielostrumieniowej głowicy dysz na inny typ dysz należy przepłukać przewody opryskowe.

### Dysze 3-strumieniowe (opcja)

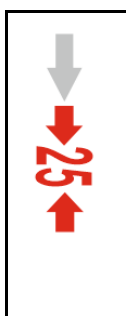
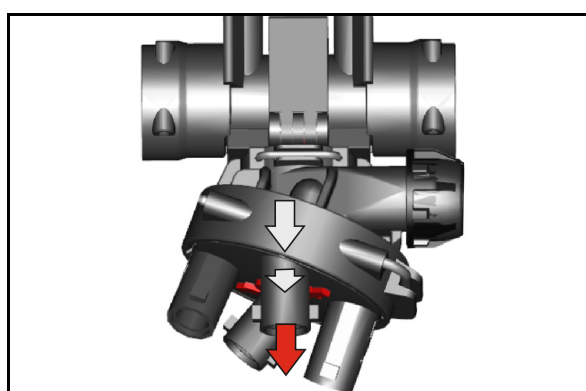
Zasilana jest dysza ustawiona pionowo.



### Dysze 4-strumieniowe (opcja)

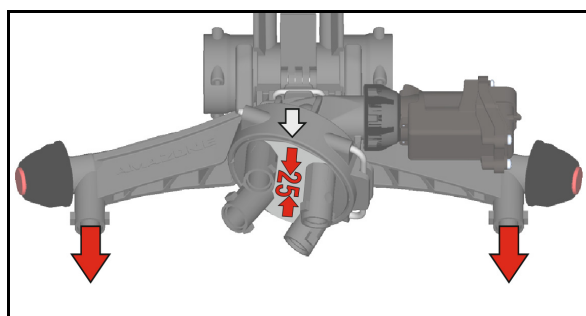


Strzałka wskazuje pionową dyszę, która jest zasilana.



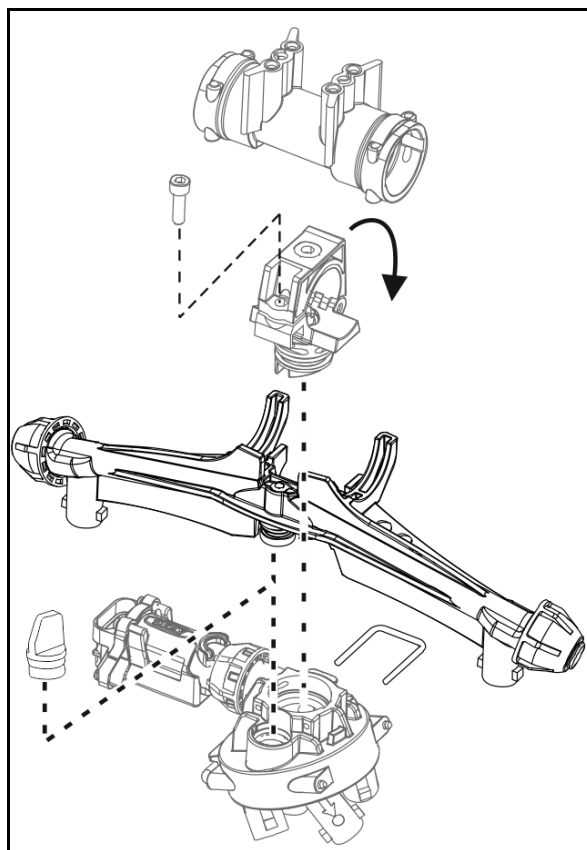
4-strumieniowy korpus dysz może być wyposażony w uchwyt dysz 25 cm. W ten sposób uzyskuje się rozstaw dysz wynoszący 25 cm.

Strzałka wskazuje napis 25 cm, gdy ustawiony jest rozstaw dysz wynoszący 25 cm.



Zamontować uchwyt dysz 25 cm.

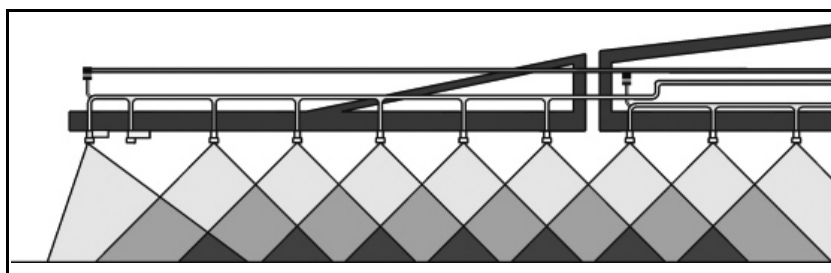
W przypadku nieużywania uchwyty dysz 25 cm zamknąć doświece przy pomocy korka.



## 6.8.2 Dysze krawędziowe

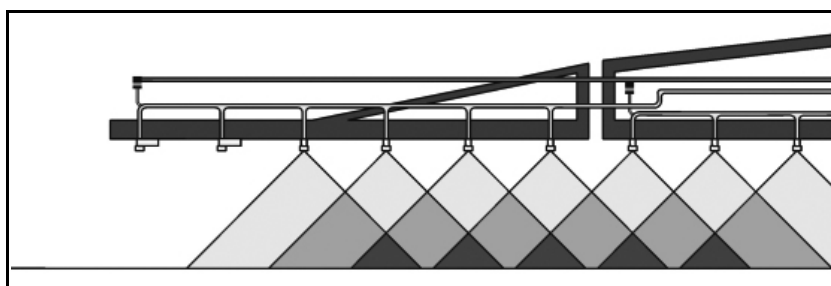
### Dysze graniczne, sterowane elektrycznie lub ręcznie

Za pomocą włączenia dysz granicznych jest z ciągnika elektrycznie włączana i wyłączana dysza końcowa i dysza krawędziowa, wysunięta 25 cm dalej (dokładnie na krawędzi pola).



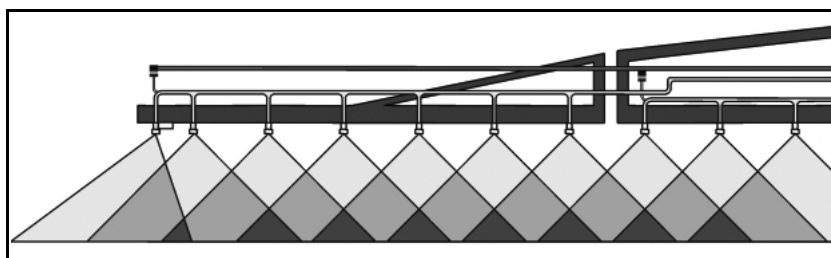
### Włączanie dysz końcowych, elektrycznie (opcja)

Układem włączania dysz końcowych na krawędziach pola lub w pobliżu zbiorników wodnych jest z ciągnika elektrycznie wyłączane dwie do trzech dysz zewnętrznych.



### Włączanie dysz (rozpylaczy) dodatkowych, elektrycznie (opcja)

Układem włączania dysz dodatkowych włącza się z ciągnika kolejne dysze zewnętrzne tak, aby zwiększyć szerokość roboczą o jeden metr.



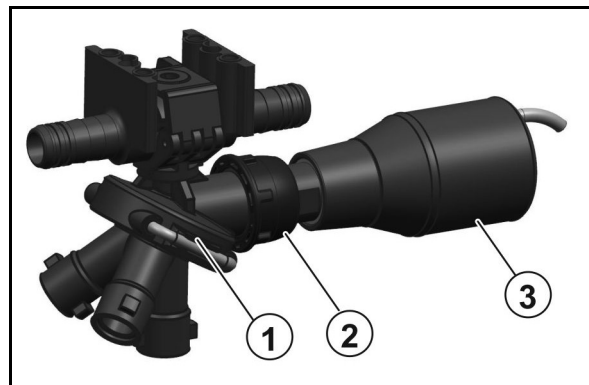
## 6.9 Automatyczny włącznik pojedynczych dysz

Elektryczny włącznik pojedynczych dysz pozwala na osobne sterowanie sekcjami o wielkości 50 cm. W połączeniu z automatycznym włączaniem sekcji szerokości Section Control można do minimum ograniczyć nachodzenie obszarów.

### 6.9.1 Włącznik pojedynczych dysz AmaSwitch

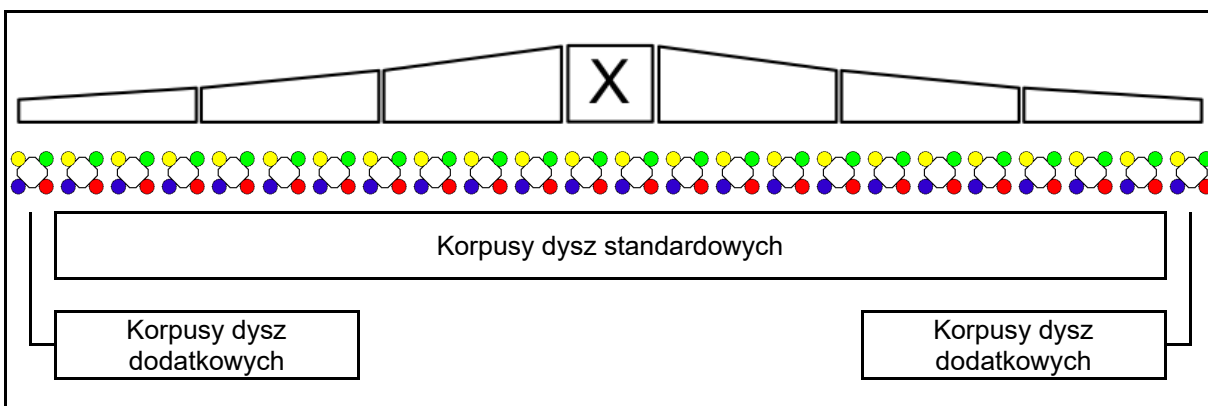
Dla każdej dyszy Section Control może być oddzielnie włączane i wyłączane.

- (1) Korpus dysz
- (2) Nakrętka złączkowa z uszczelką membranową
- (3) Zawór silnikowy

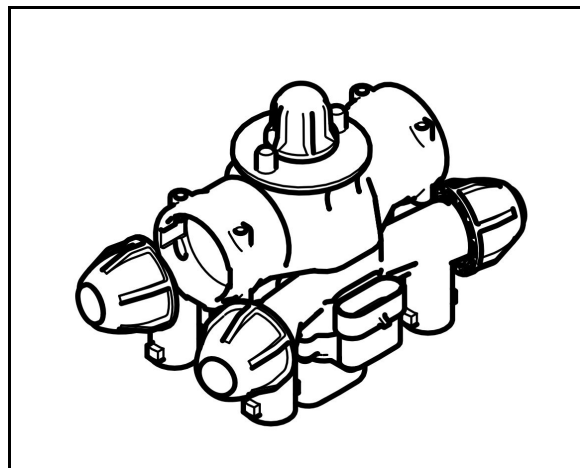


### 6.9.2 Włącznik pojedynczych dysz 4-strumieniowych AmaSelect

#### 6.9.3

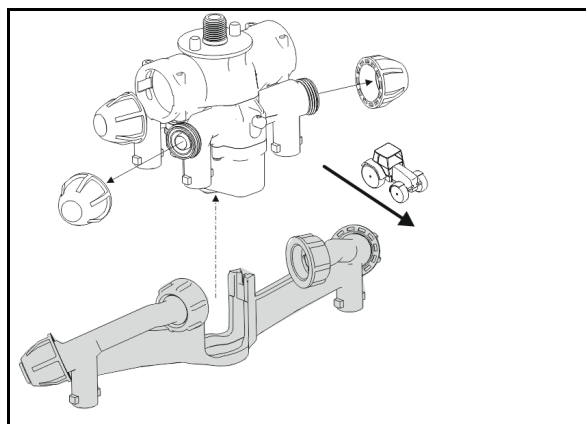


- Belki polowe są wyposażone w 4-strumieniowe korpusy dysz. Sterowane one są zawsze poprzez silnik elektryczny.
- Możliwe jest dołączanie i odłączanie dowolnej liczby dysz (zależnie od Section Control).
- W przypadku 4-strumieniowych korpusów dysz w jednym korpusie dysz mogą być równocześnie aktywne różne dysze.
- Istnieje możliwość osobnego skonfigurowania dodatkowego korpusu dysz do opryskiwania krawędziowego.
- Oświetlenie LED pojedynczych dysz zintegrowane w korpusie dysz.



## Budowa i działanie belek polowych

- Możliwy odstęp dysz wynoszący 25 cm.  
Podczas montażu pamiętać, że oba odejścia skierowane do przodu po stronie maszyny są wykorzystywane przy montażu.

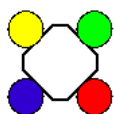


### Ręczny wybór dysz:

Wyboru dysz lub kombinacji dysz dokonać można z poziomu terminalu obsługowego.

### Automatyczny wybór dysz:

Wybór dysz lub kombinacji dysz wykonywany jest automatycznie w trakcie oprysku stosownie do wprowadzonych warunków krawędziowych.



Symbol korpusu dysz AmaSelect.

Strzałka wskazuje kierunek jazdy.

→ Ma to istotny wpływ na ustawienie dysz w korpusie dysz!

## 6.10 Wyposażenie specjalne do płynnych nawozów

Do nawożenia nawozami w postaci płynnej są w tej chwili do dyspozycji dwa różne rodzaje płynnych nawozów:

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



Jeśli nawożenie płynnymi nawozami następuje poprzez dysze o płaskim strumieniu, to odpowiednie wartości z tabeli oprysku dla wielkości wydatku w l/ha należy przy RSM pomnożyć przez 0,88 a przy roztworach NP przez 0,85, gdyż podane tam (w tabeli) wielkości wydatku w l/ha odnoszą się do wody.

### Obowiązujące zasady:

Nawozy płynne należy stosować w formie dużych kropli tak, aby uniknąć nadżerek na roślinach. Zbyt duże krople staczają się z liści a krople zbyt małe powodują oparzenia na skutek wzmocnienia efektu lupy. Zbyt duże dawki nawozu mogą, ze względu na koncentrację soli nawozu prowadzić do objawów nadżerek na liściach.

Zasadniczo nie należy stosować nawozów płynnych w dawkach wyższych, niż np. 40 kg N (patrz też "Tabela przeliczeniowa do oprysku nawozami płynnymi"). Nawożenie pogłównie RSM przez dysze należy w każdym wypadku kończyć przy stadium EC 39, gdyż inaczej pojawiają się szczególnie ciężkie wżery kłosów.

### 6.10.1 Dysze 3-strumieniowe (opcja)

Stosowanie dysz 3 strumieniowych do oprysków płynnymi nawozami korzystne jest wtedy, gdy nawozy mają dostawać się do rośliny w większym stopniu przez korzenie, niż przez liście.

Zintegrowany dławik dyszy zapewnia poprzez swoje trzy otwory, prawie bezciśnieniowy, wielkokroplisty rozdział płynnego nawozu. Dzięki temu unika się tworzenia niepożądanego mgły oprysku oraz tworzenia się małych kropeł. Duże krople tworzone przez dysze 3 strumieniowe trafiają na rośliny z niewielką i staczają się po ich powierzchni. **Mimo, że w ten sposób zapobiega się uszkodzeniom roślin na skutek nadżerek, to przy nawożeniu pogłównym należy zrezygnować z dysz 3 strumieniowych i zastosować do tego wleczone węże.**

Dla wszystkich wymienionych niżej dysz 3 strumieniowych należy stosować wyłącznie czarne nakrętki Bajonett.

#### Różne dysze 3-strumieniowe i zakresy ich stosowania (przy 8 km/h)

- |              |                     |
|--------------|---------------------|
| • żółte      | 50 - 80l RSM / ha   |
| • czerwone   | 80 - 126l RSM / ha  |
| • niebieskie | 115 - 180l RSM / ha |
| • białe      | 155 - 267l RSM / ha |

### 6.10.2 Dysze 7-otworowe / dysze FD (opcja)

Do pracy z dyszami o 7 otworach / dyszami FD stosuje się takie same uwarunkowania, jak do pracy z dyszami 3 strumieniowymi. W przeciwieństwie do dysz 3 strumieniowych, przy dyszach o 7 otworach / dyszach FD, wyloty otworów skierowane są nie w dół lecz na boki. Dzięki temu możliwe jest wytwarzanie bardzo dużych kropli uderzających w rośliny z niewielką siłą.

#### Dostępne są następujące dysze 7-otworowe

- SJ7-02-CE 74 – 120l AHL (przy 8 km/h)
- SJ7-03-CE 110 – 180l AHL
- SJ7-04-CE 148 – 240l AHL
- SJ7-05-CE 184 – 300l AHL
- SJ7-06-CE 222 – 411l AHL
- SJ7-08-CE 295 – 480l AHL

#### Dostępne są następujące dysze FD:

- FD 04 150 - 240 l AHL/ha (przy 8 km/h)
- FD 05 190 - 300 l AHL/ha
- FD 06 230 - 360 l AHL/ha
- FD 08 300 - 480 l AHL/ha
- FD 10 370 - 600 l AHL/ha\*

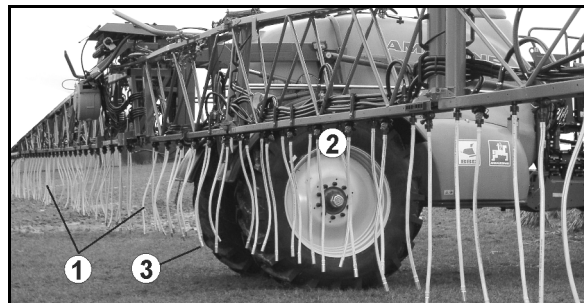




### 6.10.3 Zestaw wleczonych węży dla belek polowych Super-L (opcja)

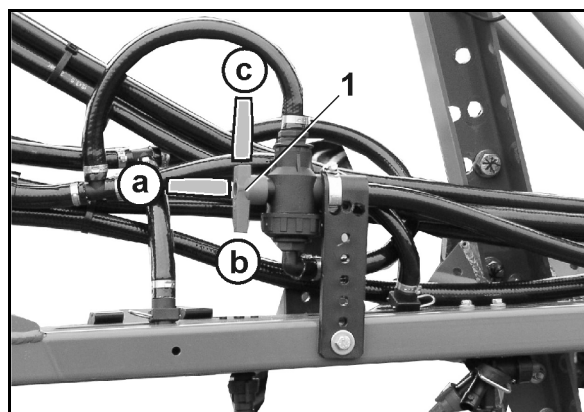
- z podkładkami dozującymi do pogłównego nawożenia płynnymi nawozami

- (1) Wleczone węże w odstępie 25 cm przez montaż 2 przewodu opryskowego.
- (2) Złącze Bajonett z podkładkami dozującymi.
- (3) Metalowe obciążniki, stabilizują pozycję węży podczas pracy.



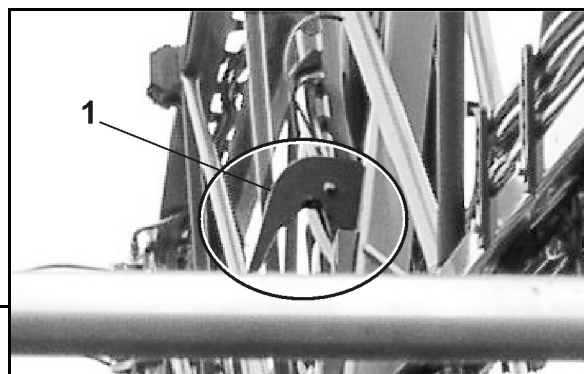
Przy pracy z wleczonymi węzami należy zdemonować obie płozy dystansowe (3)!

- (1) Zawór ustawiający dla każdej z sekcji szerokości:
  - a oprysk przez oba przewody opryskowe z wleczonymi węzami
  - b oprysk tylko przez standardowy przewód opryskowy
  - c oprysk tylko przez 2 przewód opryskowy



Do zwykłego oprysku należy wlezione węże zdemonować.

Po demontażu wleczonych węży, korpusy dysz zamknąć kołpakami zaślepiającymi!



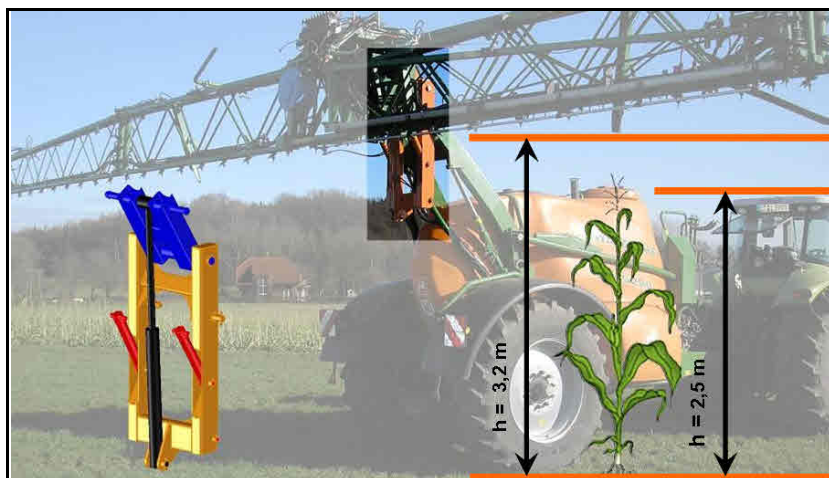
- (1) Haki transportowe



Do pracy z zespołem wleczonych węży oba haki transportowe należy przykręcić niżej. W pozycji transportowej odstęp między dyszami a błotnikami powinien wynosić 20 cm! Dla normalnego oprysku, oba haki transportowe ponownie przykręcić w pozycji wyjściowej!

## 6.11 Moduł podnoszenia (opcja)

Moduł podnoszenia umożliwia podnoszenie belek polowych o dodatkowe 70 cm aż do wysokości dysz wynoszącej 3,20 m.



Moduł podnoszenia jest uruchamiany za pomocą modułu podnoszenia ciągnika *żółtego*.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### Ryzyko wypadku i uszkodzenia maszyny.

- W trakcie jazdy po drogach belki polowe nie mogą być uniesione za pomocą modułu podnoszenia.
- Wysokość całkowita maszyny z modułem podnoszenia może znacznie przekraczać 4 m.
- Z modułu podnoszenia korzystać wyłącznie przy rozłożonych belkach polowych.
- Przed złożeniem belek polowych z powrotem opuścić moduł podnoszenia. W przeciwnym razie belki nie będzie można przestawić w zabezpieczenie transportowe.
- Zawsze wymagane jest przestawienie modułu podnoszenia w położenie krańcowe!

## 7 Pakiet Comfort plus

### 7.1 Informacje ogólne

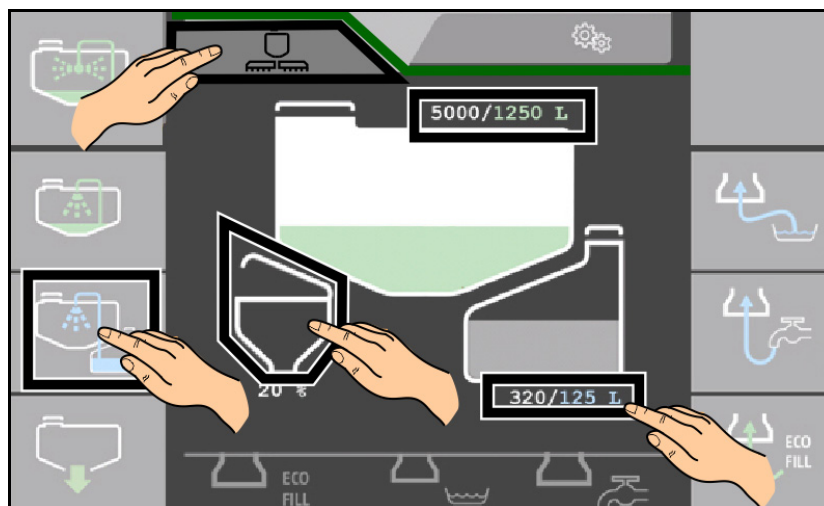
Pakiet Comfort plus umożliwia obsługę i sterowanie kilkoma procesami roboczymi opryskiwacza z panelu sterowniczego maszyny.

#### 7.1.1 TwinTerminal

Powierzchnia ekranu dotykowego terminala składa się z pól reagujących na dotyk. Poprzez naciskanie pól reagujących na dotyk

- przechodzi się po menu
- uruchamia się funkcje.

Pola reagujące na dotyk oznaczone są symbolami przedstawiającymi funkcję aktywowaną przez dotyk.



#### 7.1.2 Stan oprogramowania

Niniejsza instrukcja obsługi obowiązuje od wersji oprogramowania:

01.09.02c



### 7.1.3 Wprowadzanie wartości cyfrowych

-  Usuwanie wprowadzonych danych
-  Usuwanie ostatniej cyfry
-  Zamykanie okna wprowadzania danych
-  Potwierdzanie wprowadzonych danych

| Wartości graniczne       |   |   |   | Okno wprowadzania danych |
|--------------------------|---|---|---|--------------------------|
| [0;0]                    |   |   |   | 5480 L                   |
| 0                        | 1 | 2 | 3 | C                        |
|                          | 4 | 5 | 6 | ←                        |
|                          | 7 | 8 | 9 | X                        |
| Wprowadzane wartości 0–9 |   |   |   | ✓                        |

### 7.1.4 Menu Praca / Funkcje specjalne

Po włączeniu terminala aktywne jest menu Praca.

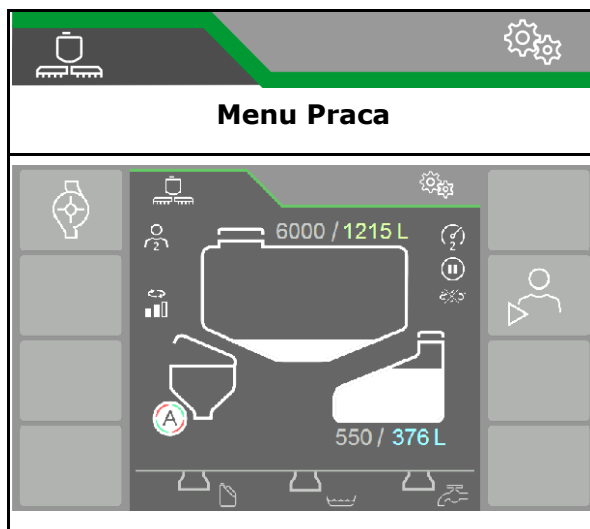


Przechodzenie do menu Praca

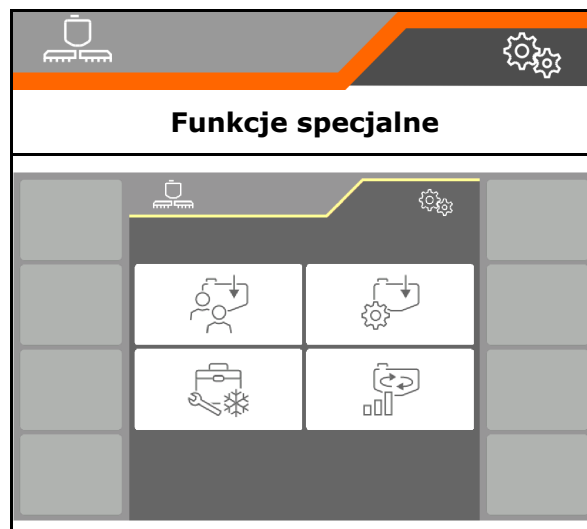


Przechodzenie do menu Funkcje specjalne

Menu Praca:



Menu Funkcje specjalne:



## 7.2 Menu Praca

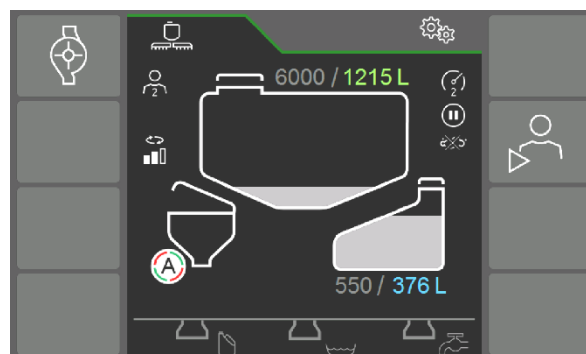
Funkcje w menu Praca:



Uruchamianie/zatrzymywanie pompy hydraulicznej



Napełnianie przy użyciu zapisanego profilu napełniania

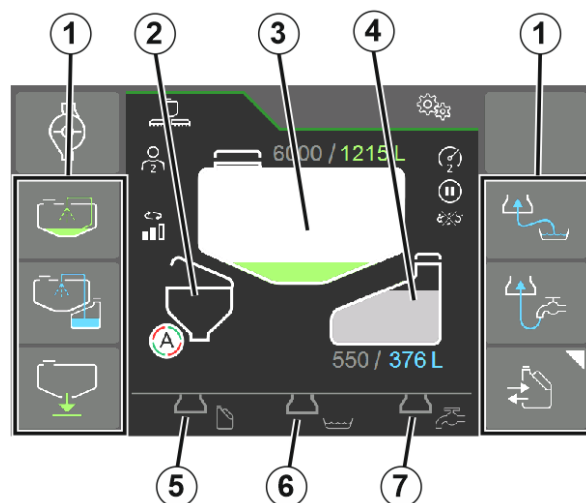


Poprzez wybranie zbiornika wyświetlane jest podmenu z funkcjami danego zbiornika.

- (1) Zmieniające się przyporządkowanie pól
- (2) Menu zbiornika wypłukiwania
- (3) Menu zbiornika cieczy roboczej
- (4) Menu zbiornika wody płuczającej

Przylączy napełniania

- (5) Przylącze odsysania środka do oprysków z pojemników (Closed Transfer System)
- (6) Przylącze ssące
- (7) Przylącze ciśnieniowe



Aktywne menu wyświetlane jest z białym wypełnieniem.

W 3 menu można uruchamiać i równocześnie zakończyć funkcję.



Zatrzymywanie wszystkich aktywnych funkcji.

Aktualny przebieg cieczy jest wyświetlany w postaci strzałek w menu Praca.

- zielone – ciecz opryskowa
- niebieskie – woda płuczająca
- szare – funkcja wybrana, ale nieaktywna



## Wskazania stanu w menu Praca



Profil napełniania 1 lub 2



Moc mieszadła



Wydajność napełniania stopnia 1, 2 lub 3



Ustawiona funkcja przerwy w napełnianiu



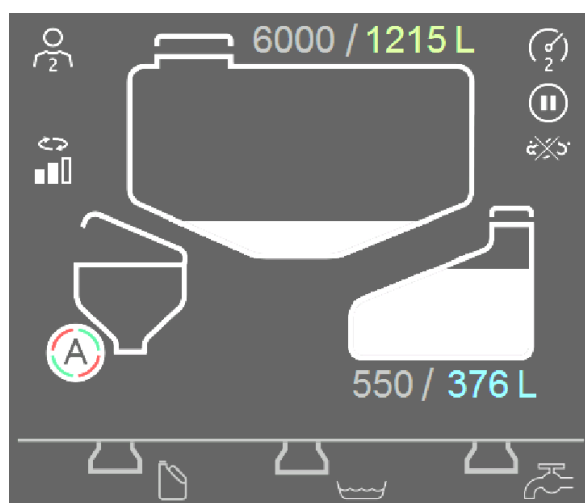
Aktywne zapobieganie pienieniu



Aktywny zespół do mycia z zewnątrz

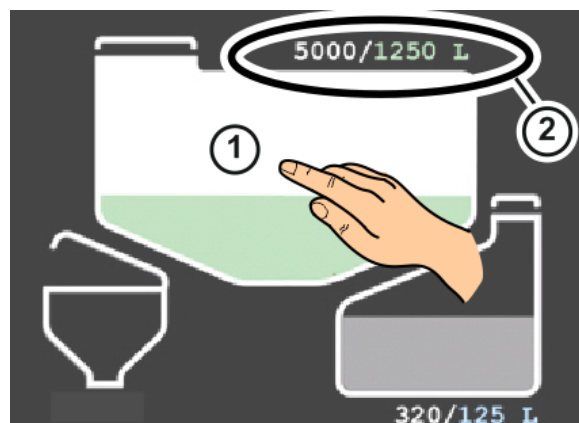


Automatyczne czyszczenie zbiornika wypłukiwania po podniesieniu w pozycję transportową.



## 7.2.1 Menu Zbiornik cieczy roboczej

- (1) Otwieranie menu Zbiornik cieczy roboczej poprzez naciśnięcie.
- (2) Wprowadzanie zadanego stanu napełnienia  
Wskazanie zadanego stanu napełnienia / rzeczywistego stanu napełnienia



### Napełnianie



Przed napełnieniem:

- Wprowadzić zadany stan napełnienia.
- Podłączyć wąż do właściwego przyłącza węża.

Napełnianie zatrzymywane jest automatycznie po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia.



Uruchamianie / zatrzymywanie napełniania przez przyłączy ssące



Uruchamianie / zatrzymywanie napełniania przez przyłączy ciśnieniowe

### Odsysanie środka do oprysku z pojemnika (Closed Transfer System)



Podmenu Closed Transfer System

### Czyszczenie



Uruchamianie / zatrzymywanie czyszczenia wysokociśnieniowego XTremeClean zbiornika cieczy roboczej



Uruchamianie / zatrzymywanie czyszczenia cyrkulacyjnego cieczą roboczą

Uruchamianie / zatrzymywanie czyszczenia wodą płuczącą

### Opróżnianie



Uruchamianie / zatrzymywanie szybkiego opróżniania

Opróżnianie pompą oprysku przez przyłączy szybkiego opróżniania

✓ Potwierdzić informację, że przyłączy szybkiego opróżniania po stronie maszyny jest poprawnie połączone z zewnętrznym zbiornikiem i można pobrać całą ciecz.

→ Następne rozpoczyna się szybkie opróżnianie i trwa do chwili opróżnienia zbiornika cieczy roboczej.

## Odsysanie z pojemników (Closed Transfer System CTS)



### Otwieranie menu Closed Transfer System



- Uruchamianie/zatrzymywanie odsysania z pojemników podczas napełniania przez zasysanie
- Przepłukanie systemu/kanistra wodą z przyłącza ssącego



- Uruchamianie/zatrzymywanie odsysania z pojemników podczas napełniania ciśnieniowego
- Przepłukanie systemu/kanistra wodą z przyłącza ciśnieniowego



- Uruchamianie/zatrzymywanie odsysania z pojemników
- Płukanie systemu/kanistra wodą płuczącą



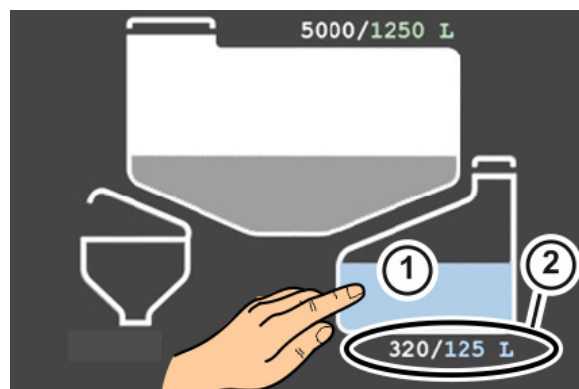
- Uruchamianie/zatrzymywanie odsysania z pojemników
- Płukanie systemu/kanistra cieczą roboczą



## 7.2.2 Menu Zbiornik wody płuczącej

- (1) Otwieranie menu Zbiornik cieczy płuczącej poprzez naciśnięcie.
- (2) Wprowadzanie zadanego stanu napełnienia

Wskazanie zadanego stanu napełnienia / rzeczywistego stanu napełnienia



### Napełnianie



Przed napełnieniem:

- Wprowadzić zadany stan napełnienia.
- Podłączyć wąż do właściwego przyłącza węża.

Napełnianie zatrzymywane jest automatycznie po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia.



Uruchamianie / zatrzymywanie napełniania przez przyłącze ssące.



Uruchamianie / zatrzymywanie napełniania przez przyłącze ciśnieniowe.

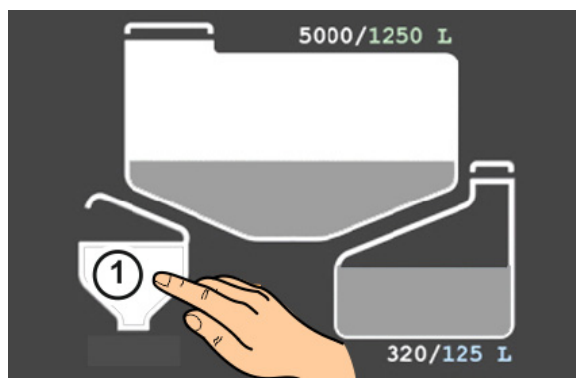
### Czyszczenie z zewnątrz



Uruchamianie / zatrzymywanie czyszczenia z zewnątrz wodą płuczącą i lancą natryskową przy belce polowej.

### 7.2.3 Menu Zbiornik wyłukiwania

- (1) Otwieranie menu Zbiornik wyłukiwania poprzez naciśnięcie.



Uruchamianie czyszczenia zbiornika wyłukiwania.

Czyszczenie obejmuje odessanie, czyszczenie i odessanie!



Kanistry, przewód pierścieniowy i pistolet natryskowy nie są czyszczone.

(Alternatywa: wybór automatycznego czyszczenia po podniesieniu zbiornika wyłukiwania w menu Funkcje specjalne.)



Zwiększenie wydajności dyszy płuczącej kanistry.

Zwiększenie ciśnienia wody w celu optymalizacji czyszczenia pustych zbiorników preparatu.



Wybór: praca zbiornika wyłukiwania z wodą płuczącą.



Wybór: praca zbiornika wyłukiwania z wodą przez przyłącze ciśnieniowe.



Wybór: praca zbiornika wyłukiwania z wodą przez przyłącze ssące.



Wybór: praca zbiornika wyłukiwania z cieczą roboczą.

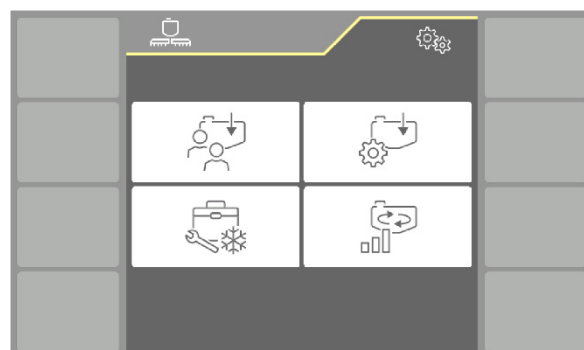


Kanistry, przewód pierścieniowy i pistolet natryskowy są zanieczyszczone po użyciu.

→ Najlepiej, aby zbiornik wyłukiwania pracował z wodą płuczącą.

## 7.3 Menu Funkcje specjalne

-  Wybór profilu napełniania
-  Wybór opcji napełniania
-  Czyszczenie, zimowanie
-  Ustawianie mieszadła



Powrót do menu głównego Ustawienia / Funkcje specjalne.



Natychmiastowe zatrzymanie wszystkich aktywnych funkcji.

### 7.3.1 Wybór profilu napełniania

Profil napełniania tworzy się w oprogramowaniu Isobus.

Napełnianie rozpoczyna się zgodnie z wybranym profilem napełniania

- podczas opuszczania zbiornika wypłukiwania.



- po naciśnięciu przycisku Start

Napełnianie kończy się z chwilą osiągnięcia zadanego stanu napełnienia, który zapisany jest w profilu napełniania.

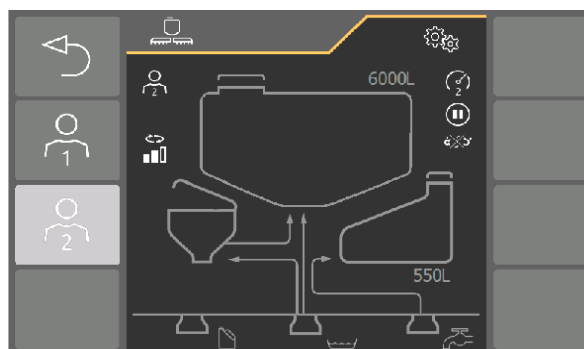


Wybór profilu napełniania 1



Wybór profilu napełniania 2

- Wybrany profil napełniania wskazują strzałki.
- Wyświetlane są wybrane stany napełnienia.



Konfigurację profilu napełniania można zmienić przed rozpoczęciem napełniania w menu Praca.

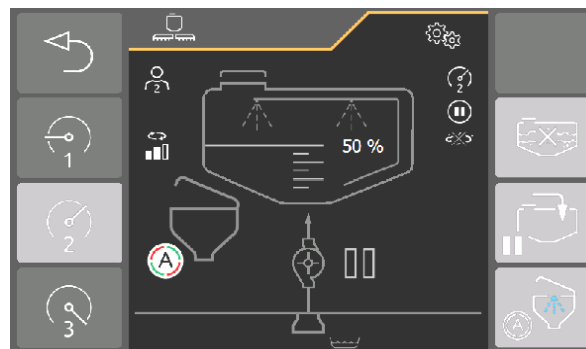
Zmieniona konfiguracja pozostaje zachowana aż do ponownego uruchomienia.

### 7.3.2 Opcje napełniania



Wybór wydajności napełniania

- o 1 - Standardowa wydajność napełniania przy niskim ciśnieniu mieszania i minimalnym pienieniu.
- o 2 – Zwiększenie wydajności napełniania przez podwyższenie ciśnienia mieszania.
- o 3 – Zwiększenie wydajności mieszania przez iniektor.



Zapobieganie pienieniu. W przypadku środków do oprysku tworzących pianę redukcja pienienia wskutek aktywnego czyszczenia wnętrza.



Przerwa w napełnianiu podczas napełniania przez zasysanie



Automatyczne czyszczenie zbiornika wypłukiwania

#### Przerwa w napełnianiu podczas napełniania przez zasysanie

Przerwa w napełnianiu umożliwia automatyczne wstrzymanie napełniania. Jest ona przydatna, gdyby wypłukiwanie nie zakończyło się do chwili zakończenia napełniania.

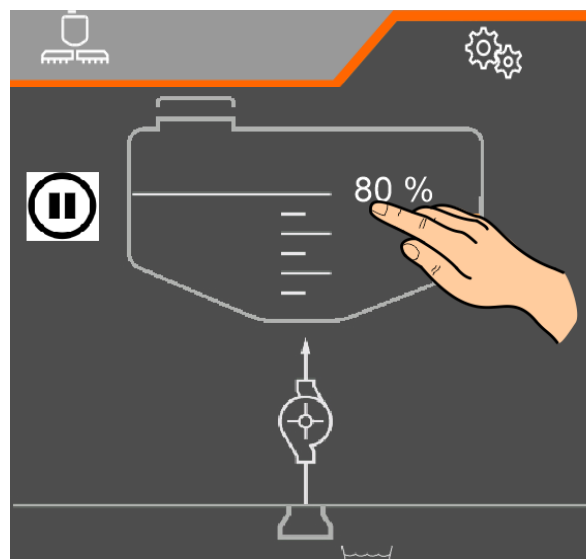
Napełnianie jest przerywane tylko przy opuszczonym zbiorniku wypłukiwania.



1. Aktywacja automatycznej przerwy.



- Wskazanie aktywowanej przerwy w napełnianiu.
- Wyświetlana jest wartość procentowa stanu napełnienia dla przerwy w napełnianiu.
- 2. Wprowadzanie wartości procentowej stanu napełnienia dla przerwy w napełnianiu.
- Napełnianie jest wstrzymywane, jeśli do chwili osiągnięcia stanu napełnienia zbiornik wypłukiwania nie został jeszcze podniesiony.



## Automatyczne czyszczenie zbiornika wypłukiwania

W przypadku automatycznego czyszczenia podniesiony zbiornik wypłukiwania jest czyszczony automatycznie po napełnieniu.

Dzięki temu tej funkcji nie trzeba wykonywać ręcznie przez menu Zbiornik wypłukiwania.



Automatyczne czyszczenie zbiornika wypłukiwania

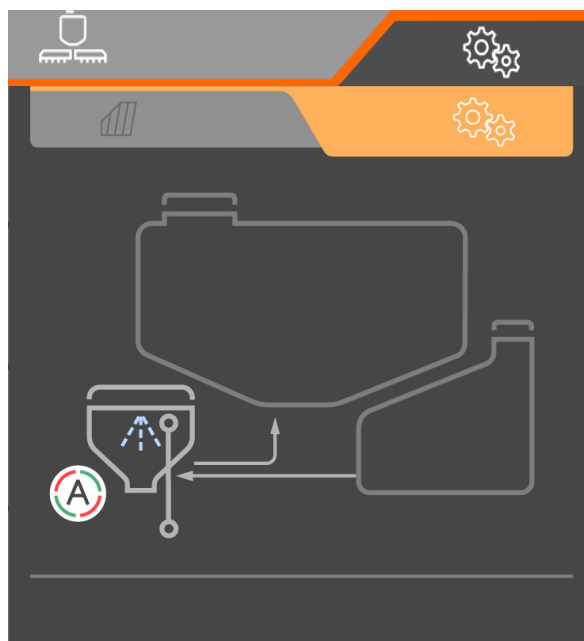
O automatycznym czyszczeniu informuje litera A (Automatyka).



Kanistry, przewód pierścieniowy, pistolet natryskowy i dysza mieszająca muszą zostać oczyszczone oddzielnie, jeśli zbiornik wypłukiwania pracował z cieczą roboczą.



Jeśli automatyczne czyszczenie jest aktywne, napełnianie zostanie przerwane przy poziomie 20 l przed osiągnięciem zadanego stanu napełnienia.



### 7.3.3 Czyszczenie, zimowanie



Czyszczenie filtra ciśnieniowego przy napełnionym zbiorniku



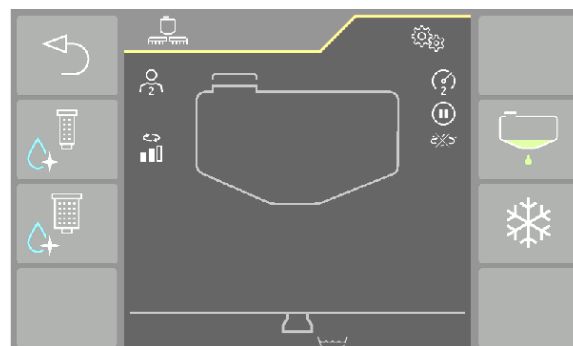
Czyszczenie filtra ssącego przy napełnionym zbiorniku



Opróżnianie z resztek



Zimowanie



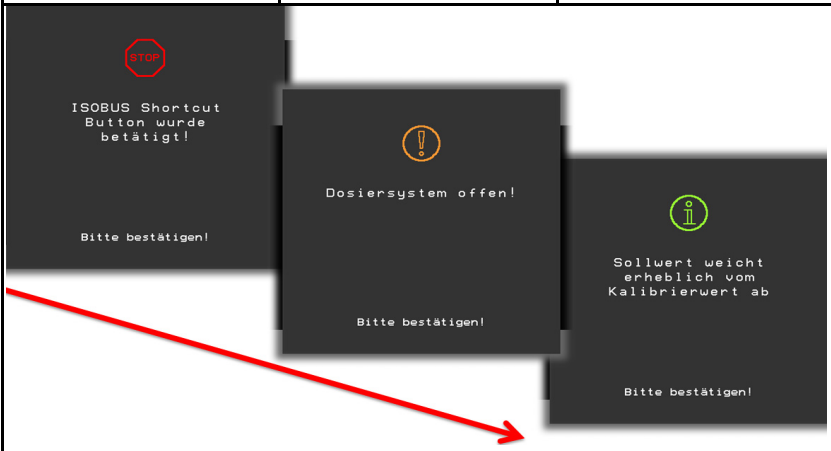
### 7.3.4 Mieszadło

Moc mieszadła jest wyświetlana na wykresie słupkowym.

+/- w celu ustawienia mocy mieszadła.



## 7.4 Alarm/ostrzeżenie i wskazówka

| Alarm                                                                              | Ostrzeżenie | Wskazówka |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
|  |             |           |
| → Kommunikaty na całej powierzchni należy zawsze zatwierdzać!                      |             |           |

## 8 Uruchomienie

W tym rozdziale znajdują Państwo informacje

- dotyczące uruchomienia swojej maszyny.
- o tym, jak można sprawdzić, czy mogą Państwo dołączyć maszynę do swojego ciągnika.



- Przed uruchomieniem maszyny jej użytkownik musi przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi.
- Przestrzegać informacji z rozdziału "Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika", od strony 30 przy
  - o Do- i odłączaniu maszyny
  - o Transporcie maszyny
  - o Pracy maszyną
- Maszynę łączyć i transportować tylko z ciągnikiem, który się do tego nadaje!
- Ciągnik i maszyna muszą odpowiadać obowiązującym w kraju użytkowania maszyny przepisom Prawa o Ruchu Drogowym.
- Posiadacz pojazdu (przedsiębiorca) oraz kierowca pojazdu (obsługujący) są odpowiedzialni za przestrzeganie przepisów prawa dotyczących poruszania się po drogach publicznych.



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo przygniecenia, obcięcia, wciągnięcia i pochwycenia w obrębie elementów uruchamianych hydraulicznie lub elektrycznie.**

Zabrania się blokowania części ustawiających w ciągniku, służących do bezpośredniego wykonywania hydraulicznych lub elektrycznych ruchów części składowych, np. składania, przechylania i przesuwania. Odpowiedni ruch musi być automatycznie zatrzymywany, gdy zwolniony zostanie zespół sterujący tym ruchem. Nie dotyczy to zespołów, których ruchy

- są stałe, lub
- regulowane są automatycznie, albo
- ze względu na ich funkcje wymagają pozycji pływającej lub ciśnieniowej.

### 8.1 Środek przeciwzamarzający w zbiorniku cieczy roboczej

W zależności od pory roku oraz oznaczenia na maszynie należy zabezpieczyć ją przed szkodami spowodowanymi przez mróz za pomocą środka przeciwzamarzającego ulegającego biodegradacji.

Podczas pierwszego użycia środek przeciwzamarzający można rozdysponować razem z cieczą roboczą albo odpompować.

Wykorzystać odpompowany środek przeciwzamarzający albo prawidłowo go zutylizować.



## 8.2 Kontrola przydatności ciągnika



### OSTRZEŻENIE

**Przy niezgodnym z przeznaczeniem użyciem ciągnika istnieje niebezpieczeństwo złamania, niedostatecznej stabilności oraz niewystarczającej zdolności kierowania i hamowania ciągnikiem!**

- Przed doczepieniem maszyny do ciągnika lub zawieszeniem maszyny na ciągniku sprawdzić przydatność swojego ciągnika do tego celu.

Maszynę mogą Państwo łączyć tylko z takimi ciągnikami, które się do tego celu nadają.

- Należy wykonać próbę hamowania, aby skontrolować, czy ciągnik osiąga wymagane opóźnienia hamowania także z zaczepioną / zawieszoną maszyną.

Warunkami określającymi przydatność ciągnika są w szczególności:

- dopuszczalna masa całkowita
- dopuszczalne obciążenia osi
- dopuszczalne pionowe obciążenie w punkcie zaczepienia do ciągnika
- nośność zamontowanych w ciągniku opon
- dopuszczalna masa zaczepianych maszyn musi być wystarczająco duża

Informacje te znajdują Państwo na tabliczce znamionowej albo w dokumentach lub instrukcji obsługi ciągnika.

Przednia oś ciągnika musi być zawsze obciążona przez co najmniej 20% masy własnej ciągnika.

Ciągnik musi osiągać zakładane przez jego producenta opóźnienia hamowania także z doczepioną lub zawieszoną na nim maszyną.

### 8.2.1 Wyliczenie rzeczywistych wartości dla całkowitej masy ciągnika, obciążenia osi ciągnika oraz nośności opon a także wymaganego, minimalnego balastu



Dopuszczalna masa całkowita ciągnika, jaka podana jest w dokumentach pojazdu, musi być większa niż suma

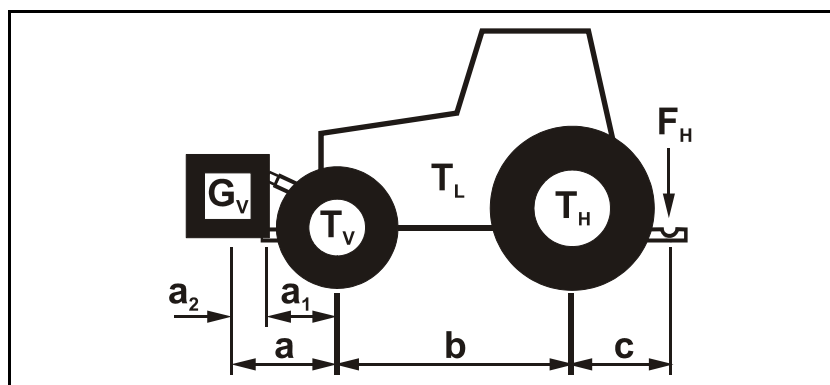
- masy własnej ciągnika
- masy balastu i
- całkowitej masy zawieszanej maszyny lub masy pionowego obciążenia zaczepu przez maszynę zaczepianą.



#### Niniejsza wskazówka obowiązuje tylko w Niemczech:

Jeśli zachowanie obciążeń osi i / albo dopuszczalnej masy całkowitej jest mimo wykorzystania wszystkich wymaganych możliwości nie osiągnięte, można na podstawie zaświadczenia wydanego przez urzędowego rzeczoznawcę z dziedziny techniki pojazdów w uzgodnieniu z producentem ciągnika udzielić przez władze krajowe specjalnego, wyjątkowego zezwolenia zgodnie z § 70 Prawa o Ruchu Drogowym oraz wymaganego zezwolenia zgodnie z § 29 ustęp 3 Prawa o Ruchu Drogowym.

### 8.2.1.1 Dane wymagane do obliczeń



|       |      |                                                                                                                                          |                                                                                                     |
|-------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $T_L$ | [kg] | Masa własna ciągnika                                                                                                                     | patrz Instrukcja Obsługi ciągnika lub dowód rejestracyjny                                           |
| $T_V$ | [kg] | Nacisk na przednią oś pustego ciągnika                                                                                                   |                                                                                                     |
| $T_H$ | [kg] | Nacisk na tylną oś pustego ciągnika                                                                                                      |                                                                                                     |
| $G_V$ | [kg] | Masa obciążnika przedniego (jeśli jest)                                                                                                  | patrz dane techniczne obciążnika przedniego, lub zważyć                                             |
| $F_H$ | [kg] | Rzeczywiste obciążenie pionowe zaczepu                                                                                                   | określanie                                                                                          |
| $a$   | [m]  | Odległość między środkiem ciężkości urządzenia zawieszonego z przodu / obciążenia z przodu a środkiem osi przedniej (suma $a_1 + a_2$ )  | patrz dane techniczne ciągnika i maszyny montowanej czołowo lub obciążnika przedniego albo zmierzyć |
| $a_1$ | [m]  | Odległość od środka przedniej osi do środka przyłączy na dźwigniach dolnych                                                              | patrz Instrukcja Obsługi ciągnika lub zmierzyć                                                      |
| $a_2$ | [m]  | Odległość od środka przyłącza dźwigni dolnych do środka ciężkości dołączonej maszyny lub obciążnika przedniego (odstęp punktu ciężkości) | patrz dane techniczne ciągnika i maszyny montowanej czołowo lub obciążnika przedniego albo zmierzyć |
| $b$   | [m]  | Rozstaw osi ciągnika                                                                                                                     | patrz Instrukcja Obsługi lub dowód rejestracyjny ciągnika lub zmierzyć                              |
| $c$   | [m]  | Odstęp od środka tylnej osi do środka przyłącza na dźwigniach dolnych                                                                    | patrz Instrukcja Obsługi lub dowód rejestracyjny ciągnika lub zmierzyć                              |

### 8.2.1.2 Wyliczenie wymaganego minimalnego balastowania przodu $G_{V \min}$ ciągnika dla zachowania zdolności kierowania

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

Wynik obliczenia minimalnego obciążenia  $G_{V \min}$ , jakie jest wymagane z przodu ciągnika należy wpisać do tabeli (rozdział 8.2.1.7).

### 8.2.1.3 Obliczenie rzeczywistego nacisku na oś przednią $T_{V \text{tat}}$

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

Wynik obliczenia rzeczywistego obciążenia osi przedniej oraz dopuszczalne obciążenie podane w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać do tabeli (rozdział 8.2.1.7).

### 8.2.1.4 Obliczenie rzeczywistego ciężaru całkowitego kombinacji ciągnika i maszyny

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

Wynik obliczenia rzeczywistego ciężaru całkowitego oraz ciężar dopuszczalny podany w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać do tabeli (rozdział 8.2.1.7).

### 8.2.1.5 Obliczenie rzeczywistego nacisku na oś tylną $T_{H \text{tat}}$

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

Wynik obliczenia rzeczywistego obciążenia osi tylnej oraz dopuszczalne obciążenie podane w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać do tabeli (rozdział 8.2.1.7).

### 8.2.1.6 Nośność ogumienia

Do tabeli (rozdział 8.2.1.7) należy wpisać dwukrotną wartość (dwie opony) dopuszczalnej nośności opon (patrz dokumenty wydane przez producenta opon).

### 8.2.1.7 Tabela

|                                       | Wartość rzeczywista<br>zgodnie z obliczeniem | Wartość<br>dopuszczalna<br>zgodnie z instrukcją<br>ciągnika | Podwójna<br>dopuszczalna<br>nośność opon (dwie<br>opony) |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Minimalne balastowanie<br>przód / tył | <div>/ kg</div>                              | --                                                          | --                                                       |
| Masa całkowita                        | <div>kg</div>                                | ≤ <div>kg</div>                                             | --                                                       |
| Nacisk na oś przednią                 | <div>kg</div>                                | ≤ <div>kg</div>                                             | ≤ <div>kg</div>                                          |
| Nacisk na oś tylną                    | <div>kg</div>                                | ≤ <div>kg</div>                                             | ≤ <div>kg</div>                                          |



- Z dowodu rejestracyjnego swojego ciągnika spisać dopuszczalne wartości dla całkowitej masy ciągnika, obciążenia osi i nośności ogumienia.
- Rzeczywiste wartości muszą być mniejsze lub równe ( $\leq$ ) wartościom dopuszczalnym!



#### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, pochwycenia, wciągnięcia i uderzenia na skutek niewystarczającej stabilności oraz niewystarczającej zdolności kierowania i hamowania ciągnika!**

Dołączenie maszyny do ciągnika ustalonego na podstawie dokonanych przeliczeń jest zabronione, jeśli

- nawet tylko jedna z rzeczywistych, wyliczonych wartości jest większa od wartości dopuszczalnej.
- na ciągniku nie jest zamocowany obciążnik przedni (jeśli jest konieczny) do uzyskania wymaganego, minimalnego balastowania przodu ( $G_{V \min}$ ).



- Należy stosować takie obciążniki przodu, które odpowiadają koniecznemu minimalnemu balastowaniu przodu ciągnika ( $G_{V \min}$ )!

### 8.2.2 Warunki pracy ciągnika z maszynami zawieszanymi



#### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo złamania części składowych przy pracy z niedopuszczalnymi kombinacjami urządzeń łączących!**

- Uważać, aby
  - urządzenie łączące w ciągniku spełniało warunki w zakresie rzeczywistego obciążenia pionowego.
  - zmienione przez pionowe obciążenie zaczepu obciążenie osi oraz masa ciągnika znajdowały się w obrębie dopuszczalnych granic. W razie wątpliwości, dokonać przeważenia.
  - statyczne, rzeczywiste obciążenie osi tylnej nie przekraczało dopuszczalnego obciążenia osi tylnej.
  - zachowana była dopuszczalna całkowita masa ciągnika.
  - nie zostały przekroczone dopuszczalne nośności ogumienia ciągnika.

### 8.2.2.1 Możliwości łączenia urządzeń łączących

Tabela przedstawia dopuszczalne możliwości łączenia urządzenia łączącego ciągnika i maszyny.

| Urządzenie łączące                                                                                                                    |                                            |                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Ciągnik                                                                                                                               | Maszyna AMAZONE                            |                                                                               |
| <b>Zawieszenie górne</b>                                                                                                              |                                            |                                                                               |
| Sprzęg sworzniowy o formie A, B, C<br>A niesamoczynne<br>B samoczynne gładki sworzeń (ISO 6489-2)<br>C samoczynne sworzeń baryłkowaty | Ucho pociągowe                             | Tuleja $\varnothing$ 40 mm (ISO 5692-2)                                       |
|                                                                                                                                       | Ucho pociągowe                             | $\varnothing$ 40 mm (ISO 8755)                                                |
|                                                                                                                                       | Ucho pociągowe                             | $\varnothing$ 50 mm, kompatybilne tylko z formą A (ISO 1102)                  |
| <b>Zawieszenie górne/dolne</b>                                                                                                        |                                            |                                                                               |
| Sprzęg kulowy $\varnothing$ 80 mm (ISO 24347)                                                                                         | Kula sprzęgu                               | $\varnothing$ 80 mm (ISO 24347)                                               |
| <b>Zawieszenie dolne</b>                                                                                                              |                                            |                                                                               |
| Hak pociągowy / zaczep Hitch (ISO 6489-19)                                                                                            | Ucho pociągowe                             | Otwór środkowy $\varnothing$ 50 mm<br>Ucha $\varnothing$ 30 mm (ISO 5692-1)   |
|                                                                                                                                       | Obrotowe ucho pociągowe                    | kompatybilne tylko z formą Y, otwór $\varnothing$ 50 mm, (ISO 5692-3)         |
|                                                                                                                                       | Ucho pociągowe                             | Otwór środkowy $\varnothing$ 50 mm<br>Ucha $\varnothing$ 30-41 mm (ISO 20019) |
| Belka zaczepowa – kategoria 2 (ISO 6489-3)                                                                                            | Ucho pociągowe                             | Otwór środkowy $\varnothing$ 50 mm<br>Ucha $\varnothing$ 30 mm (ISO 5692-1)   |
|                                                                                                                                       |                                            | Tuleja $\varnothing$ 40 mm (ISO 5692-2)                                       |
|                                                                                                                                       |                                            | $\varnothing$ 40 mm (ISO 8755)                                                |
|                                                                                                                                       |                                            | $\varnothing$ 50 mm (ISO 1102)                                                |
| Belka zaczepowa (ISO 6489-3)                                                                                                          | Ucho pociągowe                             | (ISO 21244)                                                                   |
| Belka zaczepowa / Piton-fix (ISO 6489-4)                                                                                              | Ucho pociągowe                             | Otwór środkowy $\varnothing$ 50 mm<br>Ucha $\varnothing$ 30 mm (ISO 5692-1)   |
|                                                                                                                                       | Obrotowe ucho pociągowe                    | kompatybilne tylko z formą Y, otwór $\varnothing$ 50 mm (ISO 5692-3)          |
| Nieobrotowa gardziel sprzęgu (ISO 6489-5)                                                                                             | Obrotowe ucho pociągowe                    | (ISO 5692-3)                                                                  |
| <b>Dolne dźwignie zaczepu</b> (ISO 730)                                                                                               | Trawersa dolnych dźwigni zaczepu (ISO 730) |                                                                               |

### 8.2.2.2 Porównanie dopuszczalnej wartości $D_c$ z rzeczywistą wartością $D_c$



#### OSTRZEŻENIE

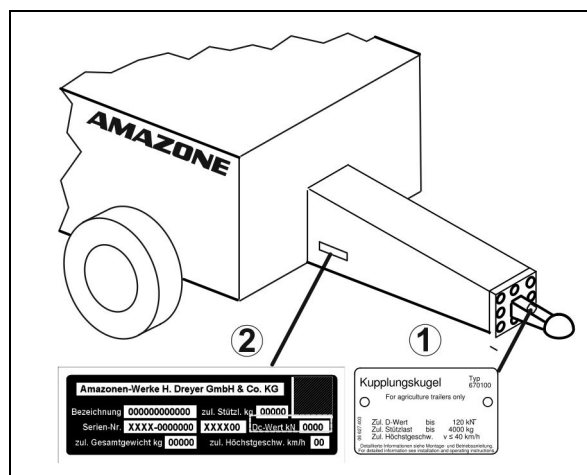
Ryzyko pęknięcia urządzeń łączących między ciągnikiem a maszyną w przypadku użytkowania ciągnika niezgodnie z przeznaczeniem!

1. Obliczyć rzeczywistą wartość  $D_c$  zestawu składającego się z ciągnika i maszyny.
2. Porównać rzeczywistą wartość  $D_c$  z następującymi dopuszczalnymi wartościami  $D_c$ :
  - urządzenie łączące maszyny
  - dyszel maszyny
  - urządzenie łączące ciągnika

Rzeczywista, obliczona wartość  $D_c$  dla zestawu musi być mniejsza lub równa ( $\leq$ ) podanym wartościom  $D_c$ .

Dopuszczalne wartości  $D_c$  maszyny można znaleźć na tabliczce znamionowej urządzenia łączącego (1) i dyszla (2).

Dopuszczalną wartość  $D_c$  urządzenia łączącego ciągnika można znaleźć bezpośrednio na urządzeniu łączącym / w instrukcji obsługi ciągnika.



**Rzeczywista, obliczona  
wartość  $D_c$  dla zestawu**

|  |    |
|--|----|
|  | kN |
|--|----|

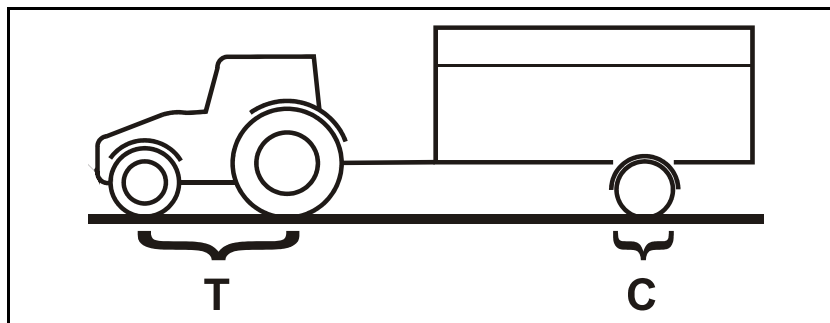
**Podana wartość  $D_c$**

|                                  |    |
|----------------------------------|----|
| Urządzenie łączące w ciągniku    | kN |
| Urządzenie łączące przy maszynie | kN |
| Dyszel maszyny                   | kN |

## Obliczanie rzeczywistej wartości $D_c$ dla łączonego zestawu

Rzeczywistą wartość  $D_c$  łączonego zestawu oblicza się w następujący sposób:

$$D_c = g \times \frac{T \times C}{T + C}$$



**T:** Dopuszczalna masa całkowita ciągnika w [t] (patrz instrukcja obsługi ciągnika lub dowód rejestracyjny)

**C:** Obciążenie osi maszyny załadowanej dopuszczalną masą (ładowność) w [t] bez pionowego obciążenia zaczepu

**g:** Przyspieszenie ziemskie (9,81 m/s<sup>2</sup>)



## 8.3 Dopasowanie długości wałka przekątnikowego do ciągnika



### OSTRZEŻENIE

#### Zagrożenia poprzez

- uszkodzone i / lub wyrzucane części powstaje w stosunku do obsługującego i osób trzecich wtedy, gdy wałek przekątnikowy przy podnoszeniu / opuszczaniu dołączonej do ciągnika maszyny napycha się lub rozłącza, gdyż jego długość została dopasowana nieprawidłowo!
- pochwycenie i nawinięcie na skutek nieprawidłowego montażu lub dokonania niedopuszczalnych zmian konstrukcyjnych wałka przekątnikowego!

Prosimy pozwolić na sprawdzenie przez wyspecjalizowany warsztat długości wałka przekątnikowego we wszystkich pozycjach roboczych i w razie konieczności, na jej właściwe dopasowanie jeszcze przed pierwszym dołączeniem wałka przekątnikowego do swojego ciągnika.

Przy dopasowywaniu wałka przekątnikowego bezwarunkowo przestrzegać dostarczonej wraz z wałkiem przekątnikowym instrukcji obsługi.



Takie dopasowanie wałka przekątnikowego odnosi się tylko do aktualnego typu ciągnika. Jeśli maszyna będzie dołączana do innego ciągnika, należy ewentualnie powtórzyć dopasowanie wałka przekątnikowego.



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo wciągnięcia i pochwycenia na skutek niewłaściwego montażu lub niedopuszczalnych zmian konstrukcyjnych wałka przekątnikowego!

Zmiany konstrukcyjne na wałku przekątnikowym może wykonywać tylko wyspecjalizowany warsztat. Przestrzegać przy tym należy instrukcji obsługi wydanej przez producenta wałka przekątnikowego.

Dopuszczalne jest dopasowanie długości wałka przekątnikowego z uwzględnieniem minimalnego pokrycia profili wałka.

Niedopuszczalne są zmiany konstrukcyjne wałka przekątnikowego, gdy nie są one opisane w instrukcji obsługi wydanej przez producenta wałka.



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo przygniecenia między tyłem ciągnika a maszyną podczas podnoszenia i opuszczania maszyny w celu ustalenia najkrótszej i najdłuższej pozycji roboczej wałka przekątnikowego!

Elementy ustalające hydraulikę TUZ ciągnika uruchamiać

- tylko z przeznaczonego do tego celu miejsca pracy.
- nigdy nie uruchamiać TUZ jeśli ktokolwiek znajduje się między ciągnikiem a maszyną.

**OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo przygniecenia poprzez niezamierzone**

- **przetoczenie ciągnika i dołączanej maszyny!**
- **opuszczenie podniesionej maszyny!**

Przed wejściem w niebezpieczną strefę między ciągnikiem a podniesioną maszyną w celu dopasowania wałka przekątnikowego należy zabezpieczyć ciągnik przed przypadkowym przetoczeniem i maszynę przed niezamierzonym opuszczeniem.



Wałek przekątnikowy ma najmniejszą długość przy poziomej pozycji wałka. Największą długość wałek przekątnikowy ma przy całkowicie uniesionej maszynie.

1. Połączyć ciągnik z maszyną (nie przyłączać wałka przekątnikowego).
2. Zaciągnąć hamulec postojowy ciągnika.
3. Ustalić wysokość podnoszenia maszyny z najkrótszą i najdłuższą pozycją roboczą wałka przekątnikowego.
  - 3.1 Podnieść i opuścić w tym celu maszynę za pomocą hydrauliki TUZ ciągnika.  
Elementy ustawiające hydrauliki TUZ z tyłu ciągnika należy uruchamiać z przewidzianego w tym celu miejsca pracy.
4. Zabezpieczyć podniesioną maszynę na ustalonej wysokości przed przypadkowym opuszczeniem (np. przez jej podparcie lub zawieszenie na dźwigu).
5. Przed wejściem w niebezpieczną strefę między ciągnikiem a maszyną zabezpieczyć ciągnik przed przypadkowym uruchomieniem.
6. Podczas ustalania długości wałka przekątnikowego i przy jego skracaniu należy przestrzegać instrukcji obsługi wydanej przez producenta wałka.
7. Połączyć ze sobą skrócone połówki wałka przekątnikowego.
8. Przed dołączeniem wałka przekątnikowego do ciągnika należy nasmarować czop WOM ciągnika i czop wałka atakującego przekładni.  
Symbol ciągnika na rurze ochronnej oznacza tę stronę wałka, którą należy przyłączyć do ciągnika.

## 8.4 Zabezpieczenie ciągnika / maszyny przed niezamierzonym przetoczeniem



### OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, obcięcia, pochwycenia, owinięcia, wciągnięcia, pochwycenia i uderzenia przy wykonywaniu czynności na maszynie, przez

- niezamierzone opuszczenie podniesionej, niezabezpieczonej maszyny przez hydraulikę TUZ ciągnika
- niezamierzone opuszczenie podniesionych, niezabezpieczonych części maszyny
- niezamierzone uruchomienie i niezamierzone przetoczenie kombinacji ciągnik - maszyna.
- Zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed wszystkimi czynnościami, które mogą powodować niezamierzone uruchomienie oraz przetoczenie maszyny.
- Zabronione jest wykonywanie na maszynie wszelkich czynności takich jak np. prace montażowe, ustawianie, usuwanie usterek, czyszczenie i konserwacja oraz dokonywanie napraw
  - o gdy maszyna jest napędzana
  - o tak długo, jak przy dołączonym wałku przekładnikowym / instalacji hydraulicznej, pracuje silnik ciągnika.
  - o gdy kluczyk włożony jest do stacyjki i silnik ciągnika przy dołączonym wałku przekładnikowym / instalacji hydraulicznej, może zostać przypadkowo uruchomiony
  - o gdy ciągnik i maszyna nie są zabezpieczone przed przetoczeniem swoimi hamulcami postojowymi i / albo podłożonymi pod koła klinami
  - o gdy ruchome części maszyny nie są zablokowane przez nieprzewidzianymi ruchami

Szczególnie przy takich pracach istnieje niebezpieczeństwo kontaktu z niezabezpieczonymi częściami.

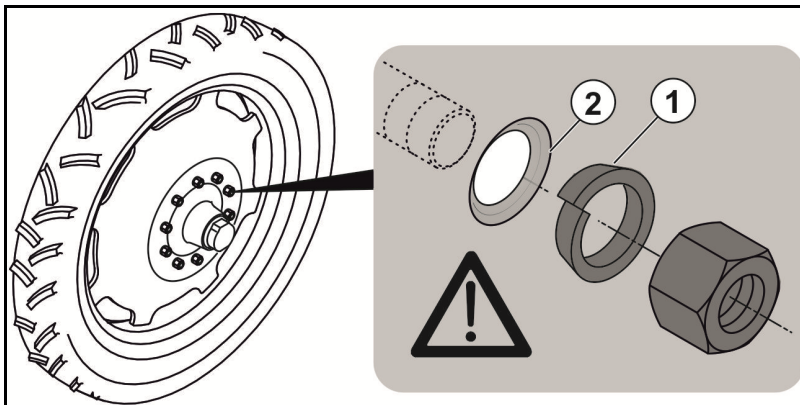
1. Opuścić uniesioną maszynę / uniesione, niezabezpieczone części maszyny.
- W ten sposób zapobiegnie się nieprzewidzianemu opuszczeniu.
2. Wyłączyć silnik ciągnika.
  3. Wyjąć kluczyk ze stacyjki.
  4. Zaciągnąć hamulec postojowy ciągnika.
  5. Zabezpieczyć maszynę przed przypadkowym przetoczeniem (tylko maszyny zaczepiane)
    - o na równym terenie za pomocą hamulca postojowego (jeśli jest) i podłożonymi pod koła klinami.
    - o na mocno nierównym terenie lub na zboczach za pomocą hamulca postojowego i podłożonymi pod koła klinami.

## 8.5 Montaż kół



Do montażu koła używać:

- (1) pierścieni stożkowych przed nakrętkami kół.
- (2) tylko obręczy kół z pasującym stożkiem do osadzenia pierścienia stożkowego.



Jeśli maszyna wyposażona jest w koła dojazdowe, to przed rozpoczęciem pracy należy zamontować koła jezdne



### OSTRZEŻENIE

**Pasujące do ogumienia felgi muszą mieć spawane wokół tarcze felg!**



- Dla ogumienia o średnicy większej, niż 1860 mm konieczne jest zamontowanie przedłużenia wspornika hydraulicznego i drabinki wejściowej.
- Zależnie od rozstawu śladów kół, przy osi kierującej musi być zamontowana śruba oporowa.

1. Lekko unieść maszynę dźwigiem.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

**Do zakładania pasów dźwigowych wykorzystywać oznaczone punkty ich mocowania.**

Patrz także rozdział "Załadunek", strona 41.

2. Odkręcić nakrętki szpilek kół dojazdowych.
3. Zdjąć koła dojazdowe.



### OSTROŻNIE

**Przy zdejmowaniu kół dojazdowych i zakładaniu kół jezdnych należy zachować ostrożność!**



**Wymagany moment dociągania nakrętek szpilek kół: 510 Nm.**

4. Założyć koła jezdne na szpilki kół.
5. Dociągnąć nakrętki szpilek kół.
6. Opuścić maszynę i zdjąć pasy dźwigowe.
7. Po 10 godzinach pracy dociągnąć nakrętki szpilek kół.

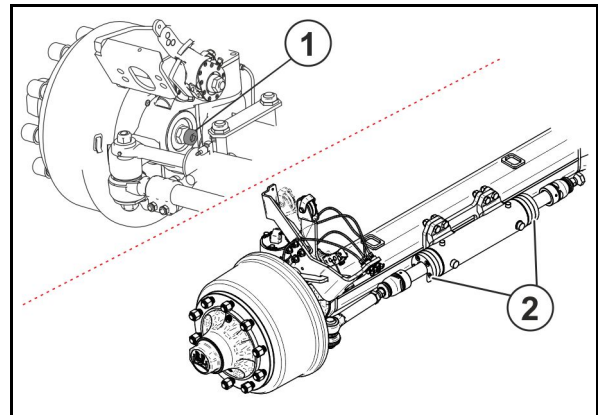
## Lenkachse



Der Lenkwinkel der Lenkachse muss abhängig von den Rädern begrenzt werden.

Andernfalls kann das Rad mit der Maschine kollidieren.

- (1) Einstellung über Anschlag-schraube und Kontermutter vornehmen.
- (2) Einstellung über Distanzscheiben vornehmen.



## 8.6 Pierwsze uruchomienie roboczego układu hamulcowego



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

Zalecamy dokonanie w wyspecjalizowanym warsztacie dopasowania uciągu między ciągnikiem a zaczepionym opryskiwaczem w celu osiągnięcia optymalnych właściwości hamowania oraz minimalnego zużycia okładzin hamulcowych (patrz rozdział "Konserwacja", strona 211).

## 8.7 Regulacja systemu hydraulicznego

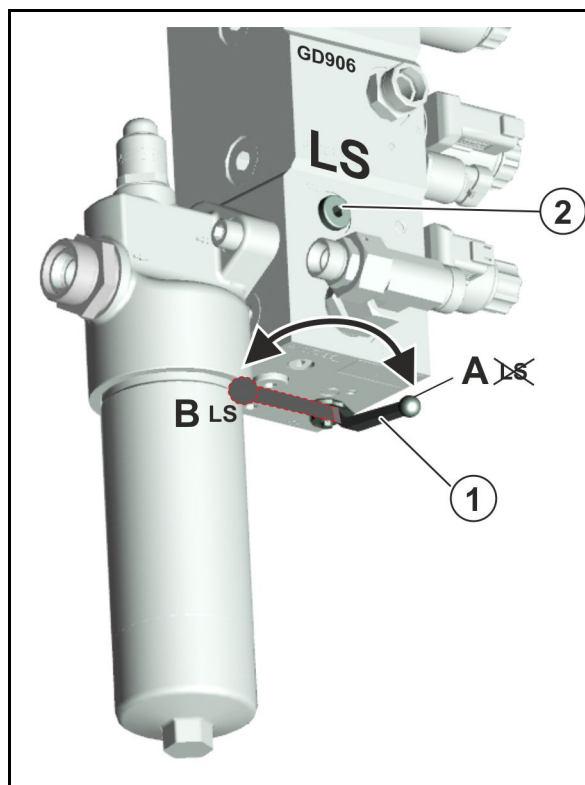


Blok hydrauliki znajduje się z przodu z prawej strony na maszynie za blaszaną osłoną.



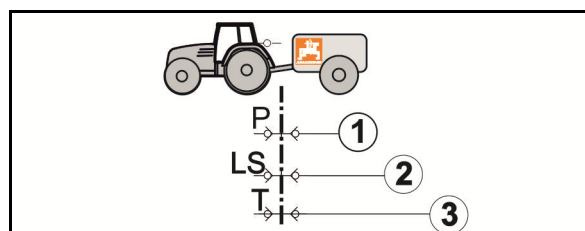
- Koniecznie dostosować do siebie układy hydrauliczne ciągnika i maszyny.
- Regulacji układu hydraulicznego maszyny dokonuje się za pomocą śruby przestawiania systemu przy bloku hydrauliki maszyny.
- Podwyższona temperatura oleju hydraulicznego jest następstwem nieprawidłowego ustawienia śruby przestawiania systemu, wskutek utrzymującego się obciążenia zaworu naciśnieniowego hydrauliki ciągnika.
- Ustawień można dokonywać wyłącznie w stanie beciśnieniowym!
- W przypadku usterek funkcji hydraulicznych przy uruchomieniu między ciągnikiem a maszyną należy skontaktować się z partnerem serwisowym.

- (1) Zawór nastawczy ustawiany w pozycji A i B
- (2) Przyłączy LS do przewodu sterującego Load-Sensing



Przyłącza maszyny wg ISO15657:

- (1) P – zasilanie, przewód ciśnieniowy, złącze o znormalizowanej średnicy 20
- (2) LS – przewód sterujący, złącze o znormalizowanej średnicy 10
- (3) T – powrót, złączka o znormalizowanej średnicy 20



- (1) Układ hydrauliczny Open-Center z pompą o stałym strumieniu przepływu (pompa zębata) lub pompą przestawialną.

→ Wybrać ustawienie A.



Pompa przestawialna: ustawić na zespole sterującym ciągnika maksymalną wymaganą ilość oleju. Jeśli ilość oleju jest za mała, prawidłowa funkcja maszyny może nie być zapewniona.

- (2) Układ hydrauliczny Load-Sensing (pompa przestawialna z regulacją ciśnienia i strumienia przepływu) z bezpośrednim przyłączem pompy Load-Sensing i pompą przestawialną LS.

→ Wybrać ustawienie B.

- (3) Układ hydrauliczny Load-Sensing z pompą o stałym strumieniu przepływu (pompa zębata).

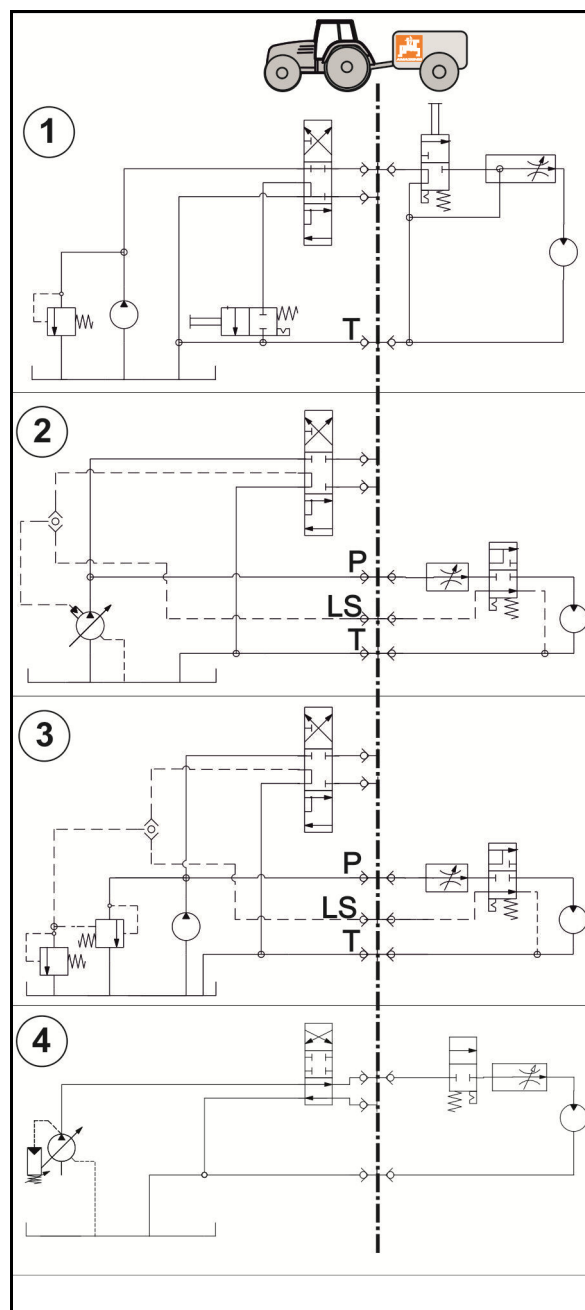
→ Wybrać ustawienie B.

- (4) Układ hydrauliczny Closed-Center z pompą przestawialną z regulacją ciśnienia.

→ Wybrać ustawienie B.



Ryzyko przegrzania instalacji hydraulicznej: układ hydrauliczny Closed-Center jest gorzej przystosowany do eksploatacji silników hydraulicznych.

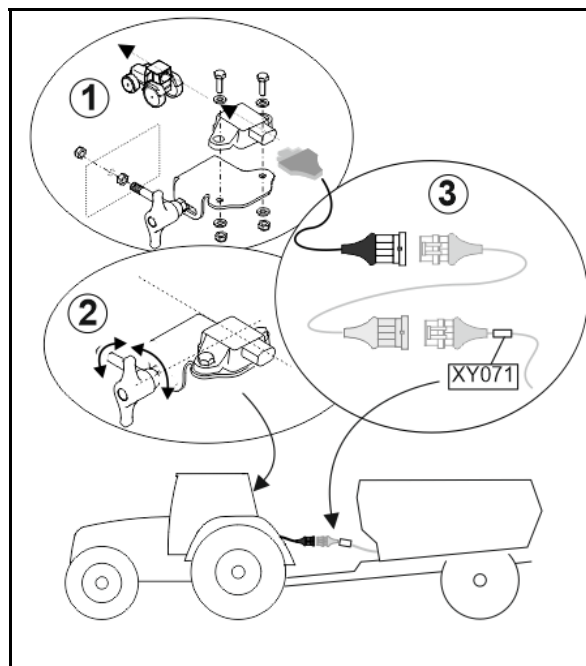


## 8.8 Montaż czujnika osi skrętnej

- 1 Chcąc zamontować czujnik w kabinie lub w obszarze zewnętrznym, użyć sztywnego, niepowodującego drgań, mechanicznego połączenia czujnika z ramą podstawową lub elementem nośnym w kabinie.
2. Zamontować czujnik poziomo.
3. Podłączyć czujnik do okablowania maszyny.



- Chronić czujnik przed osadami z zabrudzeń.
- Czujnika nie wolno lakierować.
- Do montażu nie wykorzystywać wkrętarki udarowej.
- Zachować minimalny odstęp od przenośnych urządzeń radiowych wynoszący 20 cm.





## 9 Do- i odłączanie maszyny



Przy do- i odłączaniu maszyny przestrzegać wskazówek z rozdziału "Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika", strona 30.



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo przygniecenia przez przypadkowe uruchomienie i niezamierzone przetoczenie ciągnika i maszyny podczas do- i odłączania maszyny!**

Przed wejściem między ciągnik i maszynę w celu jej do- lub odłączenia należy zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed przypadkowym uruchomieniem i niezamierzonym przetoczeniem, patrz strona 143.

### 9.1 Dołączanie maszyny



### OSTRZEŻENIE

**Przy niezgodnym z przeznaczeniem użyciem ciągnika istnieje niebezpieczeństwo złamania, niedostatecznej stabilności oraz niewystarczającej zdolności kierowania i hamowania ciągnikiem!**

Maszynę mogą Państwo łączyć tylko z takimi ciągnikami, które się do tego celu nadają. Patrz rozdział "Sprawdzenie przydatności ciągnika", strona 133.



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo przygniecenia między ciągnikiem a maszyną przy dołączaniu maszyny!**

Przed dojechaniem do maszyny należy usunąć wszystkie osoby ze strefy zagrożenia między ciągnikiem a maszyną.

Przeszkolony pomocnik może, jako osoba wskazująca, znajdować się tylko obok pojazdów a wejść między nie może dopiero po ich całkowitym zatrzymaniu.



### OSTRZEŻENIE

**Zagrożenia przygniecenia, przycięcia, pochwycenia, wciągnięcia i uderzenia ludzi mogące powstać, gdy maszyna odłączy się w niezamierzony sposób od ciągnika!**

- Należy w przepisowy sposób wykorzystywać do łączenia ciągnika i maszyny przewidziane do tego celu zespoły.



## OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo spowodowane brakiem energii zasilania między ciągnikiem a maszyną na skutek uszkodzenia przewodów zasilających!**

Przy dołączaniu przewodów zasilających zwracać uwagę na prawidłowy przebieg tych przewodów. Przewody zasilające

- muszą przy wszystkich ruchach zawieszanej lub zaczepianej maszyny swobodnie przebiegać bez naprężeń, załamania lub tarcia.
- nie mogą ocierać o części obce.

1. Przed dojechaniem do maszyny należy usunąć wszystkie osoby ze strefy zagrożenia między ciągnikiem a maszyną.



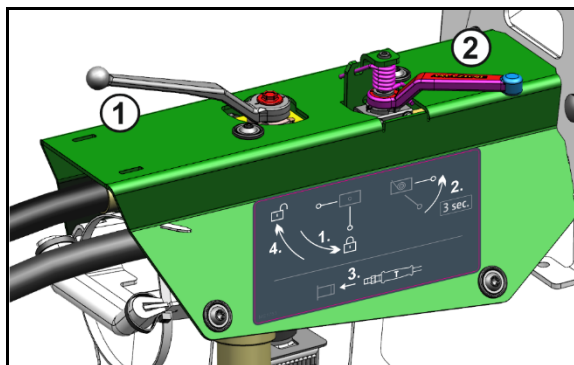
Przed sprzęgnięciem maszyny z ciągnikiem najpierw podłączyć przewody zasilające.

2. Podjechać ciągnikiem do maszyny tak, aby między ciągnikiem a maszyną pozostała wolna przestrzeń (ok. 25 cm).
3. Zabezpieczyć ciągnik przed przypadkowym uruchomieniem i niezamierzonym przetoczeniem.
4. Sprawdzić, czy WOM ciągnika jest wyłączony.
5. Podłączyć wałek przekładnikowy.



Podłączyć węże hydrauliczne w podanej kolejności.

6. Zamknąć zawór odcinający (1).
7. Aby zredukować do zera ciśnienie w powrocie oleju T, otworzyć zawór odcinający (2) na 3 sekundy.
8. Podłączyć powrót oleju T.
9. Otworzyć zawór odcinający (1).
10. Podłączyć przewód ciśnieniowy P i przewód sterujący LS.
11. Podłączyć pozostałe przewody zasilające.
12. Podjechać ciągnikiem do tyłu do maszyny, aby można było podłączyć urządzenie łączące.
13. Podłączyć urządzenie łączące.
14. Podnieść wspornik postojowy w pozycję transportową.
15. Zabrać kliny spod kół, zwolnić hamulec postojowy.



Podczas pierwszej jazdy na zakręcie i z dołączoną maszyną, aby żadne części zaczepu ciągnika nie kolidowały z maszyną.

## 9.2 Odłączanie maszyny



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, pochwycenia, wciągnięcia i uderzenia przez niewystarczającą stabilność i wywrócenie się odłączanej maszyny!**

Maszynę odstawiać pustą, na poziomej powierzchni i twardym podłożu.



**Odstawianie częściowo napełnionej maszyny prowadzi do uszkodzeń wspornika postojowego.**

Odstawiać tylko pustą maszynę.



Przy odłączaniu maszyny musi przed maszyną pozostać tak dużo wolnego miejsca, aby ciągnik mógł do ponownego dołączenia swobodnie i dokładnie dojechać do maszyny.

- 1 Maszynę odstawiać pustą, na poziomej powierzchni i twardym podłożu.
2. Odłączyć maszynę od ciągnika.
  - 2.1 Zabezpieczyć maszynę przed niezamierzonym przetoczeniem. Patrz strona 143.
  - 2.1 Opuścić wspornik w pozycję postojową.
  - 2.2 Odłączyć maszynę od zaczepu.
  - 2.3 Przetawić ciągnik na ok. 25 cm do przodu.
    - Powstała między ciągnikiem a maszyną przestrzeń umożliwia lepszy dostęp w celu odłączenia wałka przekładnikowego i przewodów zasilających.
  - 2.4 Zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed przypadkowym uruchomieniem i niezamierzonym przetoczeniem.
  - 2.5 Odłączyć wałek przekładnikowy.
  - 2.6 Odłączony wałek przekładnikowy należy układać w przewidzianym do tego celu uchwycie.
  - 2.7 Odłączyć przewody zasilające i zabezpieczyć kołpakami ochronnymi przed zanieczyszczeniami.
  - 2.8 Zamocować przewody zasilające w odpowiednich gniazdach parkowania.
  - 2.9 Hamulec hydrauliczny: Na ciągniku zwolnić linkę zrywającą hamulca postojowego.

### 9.2.1 Manewrowanie odłączoną maszyną



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przy pracach manewrowych ze zwolnionym układem hamulców roboczych zalecana jest szczególna ostrożność, gdyż opryskiwacz hamowany jest tylko przez pojazd manewrujący.

Przed uruchomieniem zaworu zwalniającego na zaworze hamulcowym przyczepy, maszyna musi być połączona z pojazdem manewrującym.

Pojazd manewrujący musi być zahamowany.



Jeśli ciśnienie powietrza w zbiorniku sprężonego powietrza spadnie poniżej 3 bar (np. po wielokrotnym uruchomieniu zaworu zwalniającego lub na skutek nieszczelności w układzie hamulcowym), to roboczy układ hamulcowy nie daje się zwolnić zaworem zwalniającym.

W celu zwolnienia hamulca roboczego

- napęlić zbiornik sprężonego powietrza.
- odpowietrzyć układ hamulcowy na zaworze spuszczenia wody ze zbiornika powietrza.

1. Połączyć maszynę z pojazdem manewrującym.
2. Zahamować pojazd manewrujący.
3. Wyjąć znajdujące się pod kołami kliny i zwolnić hamulec postojowy.
4. tylko **pneumatyczny układ hamulcowy**:
  - 4.1 Wcisnąć aż do oporu przycisk uruchamiający na zaworze zwalniającym (patrz strona 70).

→ Roboczy układ hamulcowy zostanie zwolniony i maszyną będzie można manewrować.

  - 4.2 Gdy manewrowanie zostanie zakończone, wyciągnąć do oporu przycisk uruchamiający na zaworze zwalniającym.

→ Ciśnienie panujące w zbiorniku sprężonego powietrza ponownie zahamuje opryskiwacz.
5. Gdy manewrowanie zostanie zakończone, ponownie zahamować pojazd manewrujący.
6. Mocno zaciągnąć hamulec postojowy i zabezpieczyć maszynę przed przetoczeniem, podkładając pod jej koła kliny.
7. Odłączyć maszynę od pojazdu manewrującego.

## 10 Jazdy transportowe



- Przy jazdach w transporcie przestrzegać informacji z rozdziału "Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika", strona 32.
- Przed rozpoczęciem jazdy transportowej sprawdzić
  - o prawidłowość dołączenia przewodów zasilających
  - o sprawność, czystość i działanie instalacji oświetleniowej
  - o układ hamulcowy i hydrauliczny pod względem widocznych usterek
  - o czy hamulec postojowy jest całkowicie zwolniony
  - o działanie układu hamulcowego.



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, obcięcia, pochwycenia, owinięcia, wciągnięcia, pochwycenia i uderzenia przy nieprzewidzianym ruchu maszyny.**

- Przy maszynach składanych sprawdzić prawidłowe zaryglowanie zabezpieczeń transportowych.
- Przed wykonaniem jazdy transportowej zabezpieczyć maszynę przed niezamierzonymi ruchami.



### OSTRZEŻENIE

**Zagrożenie przygnieceniem, przycięciem, pochwyceniem, wciągnięciem lub uderzeniem na skutek niewystarczającej stabilności maszyny i jej wywrócenia.**

- Sposób jazdy należy dobrać tak, aby w każdej sytuacji w pełni panować nad ciągnikiem z dołączoną do niego maszyną. Uwzględnić przy tym swoje osobiste umiejętności, warunki toru jazdy, ruchu na drodze, widoczność i pogodę, właściwości jezdne ciągnika oraz wpływ zawieszanej na nim lub zaczepionej do niego maszyny.



### OSTRZEŻENIE

**Przy niezgodnym z przeznaczeniem użyciem ciągnika istnieje niebezpieczeństwo złamania, niedostatecznej stabilności oraz niewystarczającej zdolności kierowania i hamowania ciągnikiem!**

Zagrożenie to powoduje najcięższe obrażenia do śmiertelnych włącznie.

Zwracać uwagę na maksymalną ładowność dołączonej maszyny i dopuszczalne obciążenia osi i pionowe obciążenia zaczepu ciągnika! W koniecznych wypadkach jechać ze zbiornikiem napełnionym tylko częściowo.



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo upadku z maszyny przy niedozwolonej jeździe na maszynie!

Wchodzenie / jazda ludzi na poruszającej się maszynie jest zabroniona.

Przed rozpoczęciem jazdy maszyną usunąć ludzi z miejsca załadunku.



### OSTROŻNIE

- Przy jazdach w transporcie przestrzegać informacji z rozdziału "Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika", strona 32.
- Jazda w transporcie z włączonym AutoTrail jest zabroniona.
- Jazda w transporcie z włączonym zespołem sterującym w ciągniku jest zabroniona. Zespoły sterujące w ciągniku muszą być podczas jazd transportowych ustawione w pozycji neutralnej.
- Ustawić belki polowe w pozycji transportowej i zabezpieczyć mechanicznie.
- Jeśli zamontowana jest redukcja szerokości roboczej zewnętrznych elementów, należy ją rozłożyć na potrzeby transportu
- Do ryglowania złożonych w pozycji transportowej belek polowych przed ich niezamierzonym rozłożeniem należy wykorzystywać ryglowanie transportowe.
- Wykorzystać zabezpieczenie transportowe służące do zabezpieczania podniesionego zbiornika do podawania środków w pozycji transportowej, przed niezamierzonym opuszczeniem.
- Do zaryglowania podniesionej drabinki przed niezamierzonym opuszczeniem należy wykorzystywać ryglowanie transportowe.
- Elementy zabezpieczające przytrzymują haki i zabezpieczają drabinkę w pozycji transportowej przed przypadkowym rozłożeniem w dół.
- Jeśli zamontowana jest belka rozszerzająca (opcja), przestawić ją do pozycji transportowej.
- Podczas jazdy transportowej oświetlenie robocze musi być wyłączone, aby nie oślepiało pozostałych uczestników ruchu drogowego.

## 11 Praca maszyną



Podczas pracy maszyną należy przestrzegać wskazówek z rozdziału

- "Znaki ostrzegawcze i pozostałe oznaczenia na maszynie", od strony 19 oraz
- "Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika", od strony 30

Przestrzeganie tych wskazówek służy Państwa bezpieczeństwu.



Przestrzegać odrębnej instrukcji obsługi terminala obsługowego i oprogramowania sterowania maszyny.



### OSTRZEŻENIE

DistanceControl, ContourControl

**Ryzyko odniesienia obrażeń spowodowanych przez przypadkowe ruchy belki polowej w trybie automatycznym wskutek wejścia w strefę promieniowania czujnika ultradźwiękowego.**



Zablokować belki polowe

- przed wyjściem z ciągnika.
- jeśli w obszarze belek polowych znajdują się niepowołane osoby.



### OSTRZEŻENIE

**Przy niezgodnym z przeznaczeniem użyciem ciągnika istnieje niebezpieczeństwo złamania, niedostatecznej stabilności oraz niewystarczającej zdolności kierowania i hamowania ciągnikiem!**

Zwracać uwagę na maksymalną ładowność dołączonej maszyny i dopuszczalne obciążenia osi i pionowe obciążenia zaczepu ciągnika! W koniecznych wypadkach jechać ze zbiornikiem napełnionym tylko częściowo.



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, obciążenia, wciągnięcia, pochwycenia i uderzenia na skutek niewystarczającej stabilności i wywrócenia ciągnika / dołączonej maszyny!**

Sposób jazdy należy dobrać tak, aby w każdej sytuacji w pełni panować nad ciągnikiem z dołączoną do niego maszyną.

Uwzględnić przy tym swoje osobiste umiejętności, warunki toru jazdy, ruchu na drodze, widoczność i pogodę, właściwości jezdne ciągnika oraz wpływ zawieszanej na nim lub zaczepionej do niego maszyny.



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, obcięcia, pochwycenia, owinięcia, wciągnięcia, pochwycenia i uderzenia przez**

- **niezamierzone opuszczenie podniesionych, niezabezpieczonych części maszyny.**
- **niezamierzone uruchomienie i niezamierzone przetoczenie kombinacji ciągnik - maszyna.**

Przed rozpoczęciem usuwania usterek maszyny należy zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed niezamierzonym uruchomieniem i przetoczeniem, patrz strona 143.

Przed wejściem w niebezpieczną strefę maszyny odczekać aż do pełnego zatrzymania maszyny.



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwa ze strony wyrzuconych, uszkodzonych części maszyny grożące osobie obsługującej / osobom trzecim, na skutek niedopuszczalnej, zbyt wysokiej liczby obrotów WOM ciągnika!**

Przed włączeniem WOM ciągnika zwrócić uwagę na dopuszczalną liczbę obrotów napędu maszyny.



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo pochwycenia i nawinięcia oraz zagrożenie ze strony wyrzucanych, pochwyconych ciał obcych w niebezpiecznej strefie napędzanego wałka przekładnikowego!**

- Zawsze przed rozpoczęciem pracy maszyną sprawdzić osłony i zabezpieczenia wałka przekładnikowego pod względem ich funkcjonowania i kompletności.  
Uszkodzone osłony i zabezpieczenia wałka przekładnikowego należy niezwłocznie wymienić w wyspecjalizowanym warsztacie.
- Sprawdzić, czy osłony wałka przekładnikowego są zabezpieczone łańcuchami trzymającymi przed obracaniem się wraz z wałkiem.
- Zachować wystarczająco duży, bezpieczny odstęp od napędzanego wałka przekładnikowego.
- Usunąć wszystkich ludzi ze strefy napędzanego wałka przekładnikowego.
- W razie zagrożenia, niezwłocznie wyłączyć silnik ciągnika.



**OSTRZEŻENIE****Zagrożenia na skutek przypadkowego kontaktu ze środkami ochrony roślin / cieczą roboczą!**

- Środki ochrony osobistej zakładać,
  - o podczas przygotowywania cieczy roboczej.
  - o podczas czyszczenia / wymiany dysz opryskiwacza podczas oprysku.
  - o przy każdym czyszczeniu opryskiwacza po oprysku.
- Odnośnie wymaganej odzieży ochronnej, zawsze przestrzegać informacji podanych przez producenta, informacji o produktach, instrukcji obsługi, arkuszy danych dotyczących bezpieczeństwa lub wskazówek dotyczących stosowania wykorzystywanych środków ochrony roślin. Należy stosować np:
  - o odporne na chemikalia rękawice,
  - o odporny na chemikalia kombinezon,
  - o nieprzemakalne buty,
  - o maskę do ochrony twarzy,
  - o maskę chroniącą oddychanie,
  - o okulary ochronne
  - o środki do ochrony skóry itd.

**OSTRZEŻENIE****Zagrożenia dla zdrowia na skutek niezamierzonego kontaktu ze środkami ochrony roślin lub z cieczą roboczą!**

- Rękawice ochronne zakładać, przed
  - o rozpoczęciem pracy ze środkami ochrony roślin,
  - o wykonywaniem prac na dołączonym opryskiwaczu, lub
  - o czyszczeniem opryskiwacza.
- Rękawice ochronne myć czystą wodą ze zbiornika świeżej wody,
  - o bezpośrednio przed każdym kontaktem ze środkami ochrony roślin.
  - o przed ich zdjęciem.

## 11.1 Przygotowywanie do opryskiwania



- Podstawowym warunkiem prawidłowego zastosowania środków ochrony roślin jest nienaganne funkcjonowanie opryskiwacza. Regularnie zlecać sprawdzanie opryskiwacza na stanowisku kontrolnym. Natychmiast usuwać ewentualne usterki.
  - Zwracać uwagę na prawidłowe wyposażenie w filtry.
  - Przed rozpoczęciem oprysku innym środkiem ochrony roślin należy dokładnie wyczyścić opryskiwacz.
  - Przepłukać przewód dysz
    - o przy każdej wymianie dyszy,
    - o przed obróceniem wielostopniowej głowicy dyszy na inną dyszę.
- Patrz rozdział „Czyszczenie”, strona 198.
- Napełnić zbiornik wody płuczącej i świeżej.



Zwrócić uwagę, aby podczas pracy opryskiwaczem zawsze mieć ze sobą wystarczająco duży zapas czystej wody. Przy okazji napełniania zbiornika cieczy roboczej kontrolować i napełniać także zbiornik świeżej wody.

## 11.2 Przygotowywanie cieczy roboczej



Przygotować ciecz roboczą przy pomocy terminala TwinTerminal na polu obsługi.



### OSTRZEŻENIE

#### Niebezpieczeństwo spowodowane niezamierzonym kontaktem ze środkami ochrony roślin i / lub cieczą roboczą!

- Środek ochrony roślin wplukiwać do zbiornika cieczy roboczej zasadniczo poprzez zbiornik wplukiwania.
- Przed rozpoczęciem napełniania zbiornika wplukiwania środkiem ochrony roślin najpierw odchylić zbiornik wplukiwania do pozycji napełniania.
- Obchodząc się ze środkami ochrony roślin i podczas przygotowywania cieczy roboczej przestrzegać zasad ochrony odnoszących się do środków ochrony indywidualnej opisanych w instrukcji użycia środków ochrony roślin.
- Nie przygotowywać cieczy roboczej w pobliżu studni ani wód powierzchniowych.
- Poprzez prawidłowe postępowanie i właściwą ochronę ciała zapobiegać wyciekom oraz kontaktowi ze środkami ochrony roślin i / lub cieczą roboczą.
- Aby uniknąć zagrożenia dla osób trzecich, nigdy nie pozostawiać przygotowanej cieczy roboczej, nieużytych środków ochrony roślin, zanieczyszczonych kanistrów po środkach ochrony roślin ani nieoczyszczonego opryskiwacza bez nadzoru.
- Nieoczyszczone kanistry po środkach ochrony roślin oraz nieoczyszczony opryskiwacz chronić przed opadami atmosferycznymi.
- W trakcie i po zakończeniu przygotowywania cieczy roboczej zwracać uwagę na zachowanie wystarczającej czystości, tak aby zminimalizować wszelkie ryzyko (np. dokładnie umyć rękawice przed ich zdjęciem, a wodę użytą do mycia zutylizować zgodnie z przepisami, jak płyn czyszczący).



- Prawidłowe ilości wody i preparatu można znaleźć w instrukcji stosowania środka ochrony roślin.
- Przeczytać instrukcję stosowania środka ochrony roślin i przestrzegać opisanych tam środków ostrożności!



### OSTRZEŻENIE

**Zagrożenie dla ludzi / zwierząt na skutek przypadkowego kontaktu z cieczą roboczą podczas napełniania zbiornika cieczy roboczej!**

- Podczas pracy ze środkami ochrony roślin / spuszczenia zawartości zbiornika cieczy roboczej należy stosować środki ochrony osobistej. Wymagane środki ochrony osobistej dostosować do informacji podanych przez producenta, informacji o produkcie, instrukcji użytkowania, kart charakterystyki substancji niebezpiecznych lub instrukcji stosowania środka ochrony roślin.
- Podczas napełniania opryskiwacza nigdy nie pozostawiać go bez nadzoru.
  - o Nigdy nie przekraczać pojemności nominalnej zbiornika cieczy roboczej.
  - o Przy napełnianiu opryskiwacza nigdy nie przekraczać jego dopuszczalnej masy użytkowej. Zawsze zwracać uwagę na ciężar właściwy cieczy, którą napełnia się zbiornik.
  - o Podczas napełniania stale obserwować wskaźnik stanu napełnienia zbiornika cieczy roboczej, aby uniknąć jego przepełnienia.
  - o Podczas napełniania opryskiwacza na powierzchniach utwardzonych uważać, aby ciecz robocza nie dostała się do systemu odprowadzającego ścieki.
- Przed każdym napełnieniem opryskiwacza sprawdzić go pod kątem uszkodzeń np. nieszczelnych zbiorników i węży oraz zwrócić uwagę na prawidłową pozycję wszystkich elementów obsługowych.



Przy napełnianiu przestrzegać dopuszczalnej masy użytkowej opryskiwacza! Koniecznie uwzględnić przy tym różne ciężary właściwe [kg/l] poszczególnych cieczy.

### Ciężar właściwy różnych cieczy

| Ciecz         | Woda | Mocznik | RSM  | Roztwór NP |
|---------------|------|---------|------|------------|
| Ciężar [kg/l] | 1    | 1,11    | 1,28 | 1,38       |



### Terminal obsługowy:

Wyświetlić na **terminalu obsługowym** wskaźnik napełnienia w menu Praca.

### Terminal obsługowy ISOBUS:

Prace na polu przeprowadza się przez terminal obsługowy w ciągniku



- W celu uniknięcia zbyt dużej ilości resztek cieczy roboczej po zakończeniu oprysku należy starannie ustalić konieczną ilość napełnienia lub uzupełnienia poziomu cieczy, gdyż przyjazne dla środowiska usunięcie resztek cieczy roboczej jest trudne.
  - Do wyliczenia wymaganej ilości uzupełnienia cieczy do ostatniego napełnienia zbiornika należy przestrzegać „Tabeli napełniania dla powierzchni końcowych”. Od wyliczonej ilości uzupełnienia cieczy roboczej należy przy tym odjąć techniczną, nierozcieńczoną ilość resztek cieczy, znajdującą się w belkach polowych!

Patrz rozdział „Tabela napełniania dla powierzchni końcowych”

## Wykonanie

1. Na podstawie instrukcji stosowania środka ochrony roślin ustalić wymaganą ilość wody i preparatu.
2. Wyliczyć wymaganą na opryskiwaną powierzchnię ilość napełnienia lub uzupełnienia cieczy roboczej.
3. Napełnić maszynę i wplukać preparat.
4. Przed rozpoczęciem oprysku należy wymieszać ciecz roboczą zgodnie ze wskazówkami producenta środka ochrony roślin.



Napełnić maszynę, najlepiej za pomocą węża ssącego, wplukując przy tym preparat.  
W ten sposób obszar wplukiwania będzie ciągle przepłukiwany wodą.



- Wplukiwanie preparatu zacząć podczas napełniania po osiągnięciu 20% poziomu napełnienia.
- Przy zastosowaniu kilku preparatów:
  - Wyczyścić kanister zawsze bezpośrednio po wplukaniu preparatu.
  - Każdorazowo po wplukaniu preparatu przepłukać służbę wplukiwania.



- Podczas napełniania ze zbiornika cieczy roboczej nie może wydostać się piana.
- Tworzeniu się piany zapobiega także dodanie do zbiornika cieczy roboczej preparatów eliminujących spienianie.



Mieszadła zwykle są włączone od chwili napełnienia aż do końca opryskiwania. Decydujące są tutaj zalecenia producenta preparatu.



- Rozpuszczalne w wodzie torebki foliowe należy wrzucać przy pracującym mieszadle bezpośrednio do zbiornika cieczy roboczej.
- Przed rozpoczęciem oprysku całkowicie rozpuścić mocznik poprzez przepompowywanie cieczy. Przy rozpuszczaniu dużych ilości mocznika dochodzi do dużego spadku temperatury cieczy roboczej, co powoduje, że mocznik rozpuszcza się powoli. Im woda jest cieplejsza, tym szybciej i lepiej rozpuszcza się mocznik.



- Puste zbiorniki po preparatach należy starannie przepłukać, wycofać je z użycia, zebrać i zutylizować zgodnie z przepisami. Nie wolno używać ich do innych celów.
- Jeśli do płukania pojemników po preparatach jest do dyspozycji tylko ciecz robocza, należy najpierw dokonać czyszczenia wstępnego. Starannego czyszczenia dokonać wtedy, gdy będzie do dyspozycji czysta woda, np. przed kolejnym przygotowywaniem cieczy roboczej lub przy rozcieńczaniu resztek z ostatniego napełnienia zbiornika.
- Opróżnione zbiorniki po preparatach należy niezwłocznie starannie wypłukać (np. za pomocą układu do płukania kanistrów), a wodę z tego płukania domieszać do cieczy roboczej!



Wysoka twardość wody przekraczająca 15° dH (stopni twardości niemieckiej) jest przyczyną odkładania się kamienia, który może pogorszyć sprawność maszyny i który należy regularnie usuwać. Patrz rozdział Konserwacja

## 11.2.1 Wyliczenie ilości napełnienia lub uzupełnienia



Aby wyliczyć wymaganą do ostatniego napełniania zbiornika ilość cieczy, przestrzegać „Tabeli napełniania dla powierzchni końcowych”, strona **107**.

### Przykład 1:

#### Podane są:

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Znamionowa pojemność zbiornika | 1000 l   |
| Resztką cieczy w zbiorniku     | 0 l      |
| Wydatek wody                   | 400 l/ha |
| Wymagana ilość preparatu na ha |          |
| Środek A                       | 1,5 kg   |
| Środek B                       | 1,0 l    |

#### Pytanie:

Ile litrów wody, ile kilogramów środka A oraz środka B należy zastosować, jeśli powierzchnia pozostała do oprysku to 2,5 ha?

#### Odpowiedź:

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

### Przykład 2:

#### Podane są:

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| Znamionowa pojemność zbiornika | 1000 l   |
| Resztką cieczy w zbiorniku     | 200 l    |
| Wydatek wody                   | 500 l/ha |
| Zalecane stężenie              | 0,15 %   |

#### Pytanie 1:

Ile litrów lub kilogramów preparatu należy użyć do napełnienia zbiornika?

#### Pytanie 2:

Ile hektarów powierzchni można opryskać jednym napełnieniem zbiornika do momentu, aż w maszynie pozostanie jeszcze 20 litrów resztek cieczy?

### Wzór wyliczenia i odpowiedź na pytanie 1:

$$\frac{\text{Ilość uzupełnienia wody [l]} \times \text{stężenie [\%]}}{100} = \text{Dodana ilość preparatu [l lub kg]}$$

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

**Wzór wyliczenia i odpowiedź na pytanie 2:**

$$\frac{\text{Będąca do dyspozycji ilość cieczy [l]} - \text{resztki cieczy [l]}}{\text{Wydatek wody [l/ha]}} = \text{powierzchnia do opryskania [ha]}$$

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

**11.2.2 Tabela napełniania dla powierzchni końcowych**


Aby wyliczyć wymaganą do ostatniego napełniania zbiornika ilość cieczy, przestrzegać „Tabeli napełniania dla powierzchni końcowych”.



Podane ilości napełnienia obowiązują dla wydatku 100 l/ha. Dla innego wydatku ilość uzupełnienia zwiększa się przez odpowiednie zwielokrotnienie.

| Odcinek jazdy<br>[m] | Szerokość robocza [m]  |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------|------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                      | 15                     | 16 | 18 | 20  | 21  | 24  | 27  | 28  | 30  | 32  | 33  | 36  | 39  | 40  |
|                      | Ilości napełnienia [l] |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 10                   | 2                      | 2  | 2  | 2   | 2   | 2   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 4   |
| 20                   | 3                      | 3  | 4  | 4   | 4   | 5   | 5   | 6   | 6   | 6   | 7   | 7   | 8   | 8   |
| 30                   | 5                      | 5  | 5  | 6   | 6   | 7   | 8   | 8   | 9   | 10  | 10  | 11  | 11  | 12  |
| 40                   | 6                      | 7  | 7  | 8   | 8   | 10  | 11  | 11  | 12  | 13  | 13  | 14  | 15  | 16  |
| 50                   | 8                      | 8  | 9  | 10  | 11  | 12  | 14  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  |
| 60                   | 9                      | 10 | 11 | 12  | 13  | 14  | 16  | 17  | 18  | 19  | 20  | 22  | 23  | 24  |
| 70                   | 11                     | 11 | 13 | 14  | 15  | 17  | 19  | 20  | 21  | 22  | 23  | 25  | 27  | 28  |
| 80                   | 12                     | 13 | 14 | 16  | 17  | 19  | 22  | 22  | 24  | 26  | 26  | 29  | 30  | 32  |
| 90                   | 14                     | 15 | 16 | 18  | 19  | 22  | 24  | 25  | 27  | 29  | 30  | 32  | 34  | 36  |
| 100                  | 15                     | 16 | 18 | 20  | 21  | 24  | 27  | 28  | 30  | 32  | 33  | 36  | 38  | 40  |
| 200                  | 30                     | 32 | 36 | 40  | 42  | 48  | 54  | 56  | 60  | 64  | 66  | 72  | 74  | 80  |
| 300                  | 45                     | 48 | 54 | 60  | 63  | 72  | 81  | 84  | 90  | 96  | 99  | 108 | 114 | 120 |
| 400                  | 60                     | 64 | 72 | 80  | 84  | 96  | 108 | 112 | 120 | 128 | 132 | 144 | 152 | 160 |
| 500                  | 75                     | 80 | 90 | 100 | 105 | 120 | 135 | 140 | 150 | 160 | 165 | 180 | 190 | 200 |



### 11.2.3 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej

Wykonać czynność przez TwinTerminal.

- Napełnić zbiornik cieczy roboczej wodą.
- Najlepiej równocześnie napełnić zbiornik wody płuczającej wodą.
- Podczas napełniania wpłukać preparaty przez zbiornik wypłukiwania.
- Przerwać napełnianie, jeśli wpłukiwanie nie jest możliwe aż do uzyskania zadanego stanu napełnienia.



Po wybraniu profilu napełniania napełnianie rozpoczyna się automatycznie po opuszczeniu zbiornika wypłukiwania.



#### OSTRZEŻENIE

**Szkody w uprawach i glebie spowodowane przez krytyczne preparaty podczas napełniania zbiornika wody płuczającej przez zasysanie:**

- Wcześniej dokładnie oczyścić maszynę.
- W przypadku spodziewanego zanieczyszczenia zbiornika wody płuczającej przez krytyczne preparaty napełnianie przez zasysanie jest zakazane.
- Najlepiej napełnić zbiornik wody płuczającej przez przyłącze ciśnieniowe.



#### OSTRZEŻENIE

**Zanieczyszczenie zbiornika wody płuczającej środkami ochrony roślin lub cieczą roboczą jest niedopuszczalne!**

**Zbiornik wody płuczającej napełniać tylko czystą wodą, a nigdy środkami ochrony roślin czy cieczą roboczą.**

### 11.2.3.1 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej przez przyłącze ssące



Najlepiej napełniać zbiornik wodą z odpowiedniego pojemnika, a nie z otwartych punktów czerpania wody.

Podczas napełniania zbiornika cieczy roboczej za pomocą węża ssącego z otwartych punktów czerpania wody przestrzegać odnośnych przepisów.



Aby zapobiec uszkodzeniu pompy podczas napełniania przez przyłącze ssące:

Przestrzegać ciągłej minimalnej średnicy węża ssących / kurków wynoszącej 3 cale.



#### **OSTRZEŻENIE**

**Uszkodzenie armatury ssącej wskutek napełniania ciśnieniowego przez przyłącze ssące!**

Przyłącze ssące nie nadaje się do napełniania ciśnieniowego. Dotyczy to również napełniania z wyżej położonego źródła poboru.



#### **OSTRZEŻENIE**

**Zanieczyszczenie zbiornika wody płuczącej środkiem do oprysku podczas napełniania przez wąż ssący za pomocą pompy oprysku.**

Należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:

- Przed napełnieniem zbiornika wody płuczącej za pomocą pompy oprysku dokładnie oczyścić maszynę.



#### **PRZESTROGA**

**Ryzyko uszkodzenia maszyny, zanieczyszczenia zbiornika wody płuczącej i szkód powstałych podczas zabiegów na polu.**

Przyłącze ciśnieniowe wykorzystywać tylko do wody.

1. Podłączyć wąż ssący do przyłącza ssącego i punktu czerpania wody.
2. Uruchomić pompę (co najmniej 400 min<sup>-1</sup>).
3. TwinTerminal:

Wprowadzić zadany stan napełnienia dla obu zbiorników.



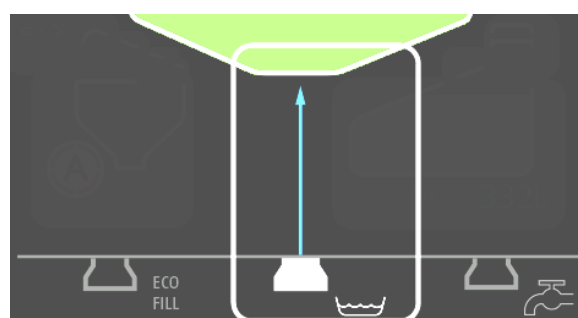
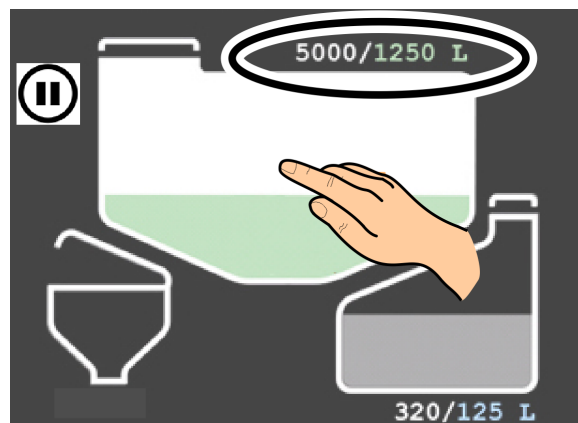
Uruchamianie / zatrzymywanie napełniania obu zbiorników przez przyłącze ssące.

4. Podczas napełniania wpłukiwanie preparatu zacząć po osiągnięciu 20% poziomu napełnienia.



Na terminalu TwinTerminal można ustawić automatyczną przerwę w napełnianiu, aby mieć dość czasu na wpłukanie.

**Napełnianie zatrzymywane jest automatycznie po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia.**



W przypadku przerwy w napełnianiu

- zbiornik cieczy roboczej jest dalej napełniany wodą płuczącą przez zbiornik wpłukujący!

lub

- zbiornik wpłukujący zostanie zanieczyszczony cieczą roboczą!



Wąż jest jeszcze wypełniony wodą.

Po napełnianiu przez zasysanie:

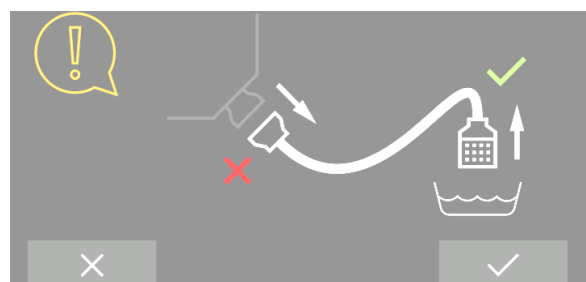
5. Wyjąć wąż ssący z punktu poboru i potwierdzić na terminalu TwinTerminal.



6. Potwierdzić odciążenie ciśnienia.

→ Wąż zostanie opróżniony.

7. Odłączyć wąż od przyłącza napełniania.



Wydajność napełniania można ustawić w 3 stopniach.

### 11.2.3.2 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej i zbiornika wody płuczącej przez przyłącze ciśnieniowe



#### PRZESTROGA

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wody: 8 barów
- Przy wydajności napełniania powyżej 1000 l/min pozostawić pokrywę zbiornika cieczy roboczej otwartą podczas napełniania.

**W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia zbiornika cieczy roboczej.**

1. Podłączyć wąż ciśnieniowy do przyłącza ciśnieniowego i hydrantu.

2. TwinTerminal:

Wprowadzić zadany stan napełnienia dla obu zbiorników.



Uruchamianie / zatrzymywanie napełniania przez przyłącze ciśnieniowe.

3. W razie potrzeby napełnić równocześnie zbiornik wody płuczącej.
4. Podczas napełniania wplukiwanie preparatu zacząć po osiągnięciu 20% poziomu napełnienia.



Na terminalu TwinTerminal można ustawić automatyczną przerwę w napełnianiu, aby mieć dość czasu na wplukiwanie.

**Napełnianie zatrzymywane jest automatycznie po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia.**



Wąż jest jeszcze wypełniony wodą.

Po napełnieniu ciśnieniowym:

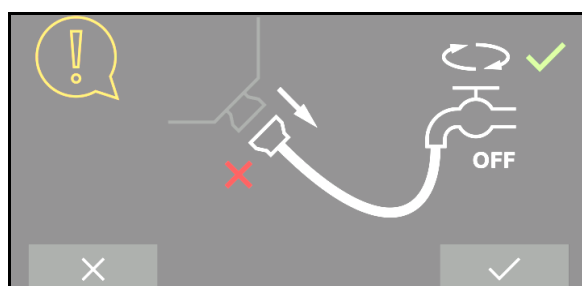
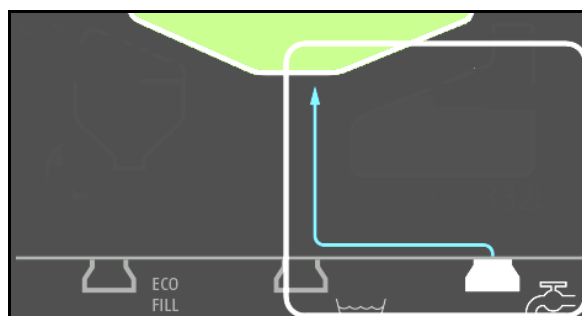
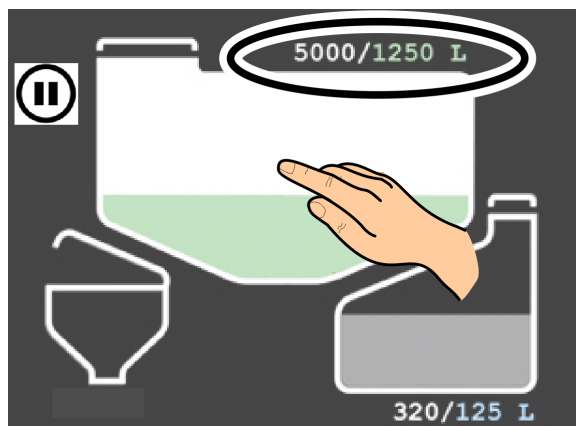
5. Zamknąć zawór odcinający po stronie zasilania i potwierdzić na terminalu TwinTerminal.



6. Potwierdzić odciążenie ciśnienia.

→ Wąż zostanie opróżniony.

7. Odłączyć wąż od przyłącza napełniania.



## 11.2.4 Wpłukiwanie preparatu przez zbiornik wypłukiwania



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo obrażeń na skutek kontaktu ze środkami do oprysku i cieczą roboczą.

Nosić środki ochrony.



Zbiornik wypłukiwania może być zasilany wodą przez przyłącze ssące, wodą płuczącą lub cieczą roboczą.

- Dokonać wyboru na terminalu TwinTerminal.

- Zawór przełączający **QU** w pozycji



Zbiornik wypłukiwania podczas napełniania przez przyłącze ciśnieniowe może być zasilany wodą z przyłącza ciśnieniowego.

- Zawór przełączający **QU** w pozycji



Preparaty wypłukiwać podczas napełniania.

1. TwinTerminal, wybrać menu Zbiornik wypłukiwania,



, najlepiej, aby zbiornik wypłukiwania pracował z wodą.

2. Uruchomić pompę (co najmniej 400 min<sup>-1</sup>).
3. Opuścić zbiornik wypłukiwania.
4. Otworzyć pokrywę zbiornika wypłukiwania.

5. Sito wlewowe

- o dla płynnych preparatów.
- o Nie dla preparatów w proszku

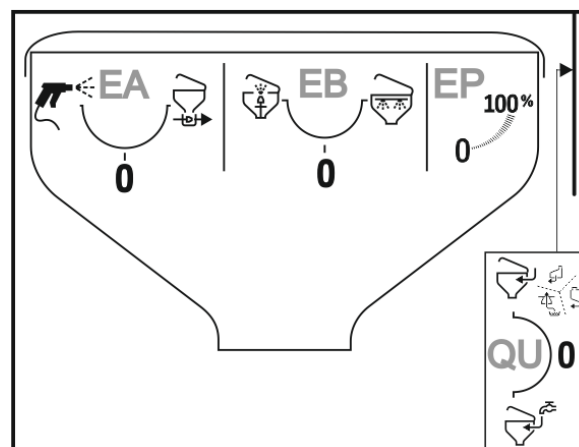
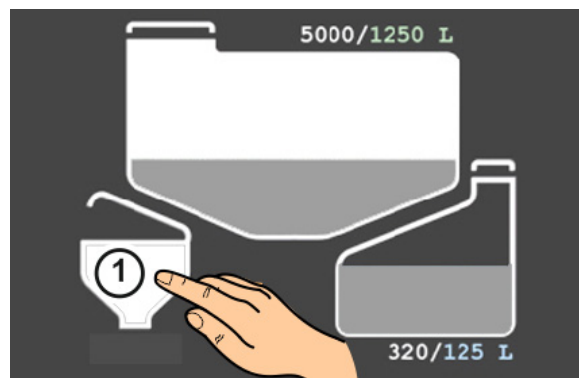
6. Zawór przełączający **EB** w pozycji dla płynnych preparatów.



Zawór przełączający **EA** w pozycji dla preparatów w proszku..



7. Włączyć inżektor **EP** w celu odessania zawartości zbiornika wypłukiwania (0–100%).



Podczas wpłukiwania można ustawić wydajność odsysania.

2. Wyliczoną i odmierzoną do napełnienia zbiornika ilość preparatu wlać do zbiornika wypłukiwania.
- Zawartość zbiornika wypłukiwania zostanie odessana.
3. Zamknąć pokrywę zbiornika wypłukiwania.
4. Zamknąć zawór przełączający **EA** / **EB**.



Aby zwiększyć bezpieczeństwo użytkownika, na przykład przy zastosowaniu preparatów proszkowych, najpierw napełnić zbiornik wypłukiwania preparatem (maksymalnie 60 l), zamknąć pokrywę, a dopiero potem odessać.

## Płukanie kanistra:

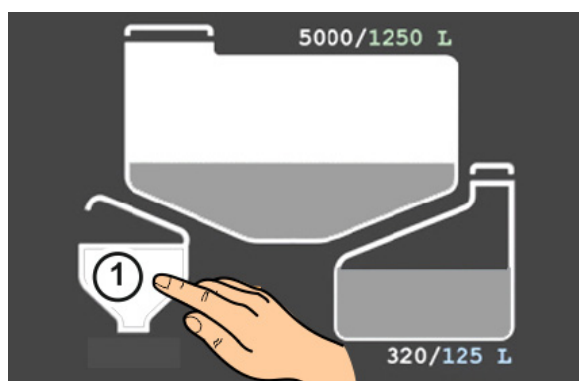
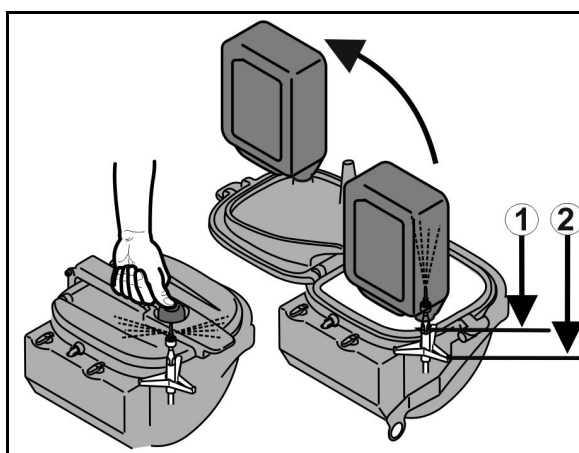
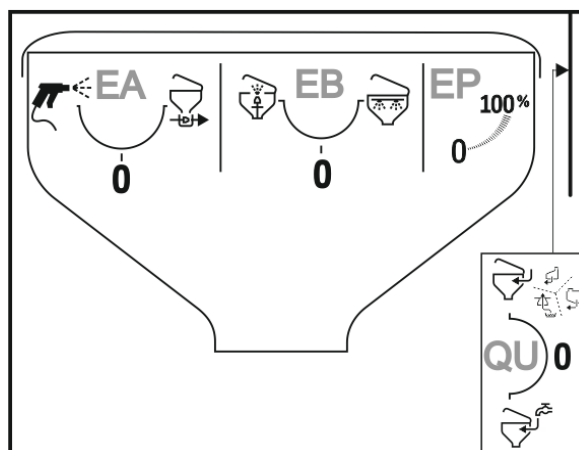
1. Zawór przełączający **EB** w pozycji .
2. Kanister lub inny pojemnik nałożyć na dyszę do płukania.
3. Docisnąć kanister w dół, przytrzymując przez co najmniej 30 sekund.
- Kanister zostanie wypłukany wodą.

## Czyszczenie zbiornika wypłukiwania:

1. Zawór przełączający **EA** w pozycji .
2. Oczyszczyć otoczenie pistoletem natryskowym.
3. Zamknąć zawór przełączający **EA**.
4. TwinTerminal:  uruchomić czyszczenie zbiornika wypłukiwania.



Kanistry, przewód pierścieniowy, pistolet natryskowy i dysza mieszająca muszą zostać oczyszczone oddzielnie, jeśli zbiornik wplukujący pracował z cieczą roboczą.





Automatyczne czyszczenie zbiornika wypłukiwania po podniesieniu można ustawić na terminalu TwinTerminal.

### 11.2.5 Zасыsanie środka do oprysku z pojemników (Closed Transfer System CTS)

1. Napędzać pompę.
2. Połączyć pojemnik ze środkiem do oprysku z niekapiącym złączem wtykowym.
3. Wybrać ciecz do zasilania systemu Closed Transfer System CTS, patrz strona 124:



4. TwinTerminal: uruchomić napełnianie za pomocą wybranej ikony CTS.

→ Odessać środek do oprysku z pojemnika.

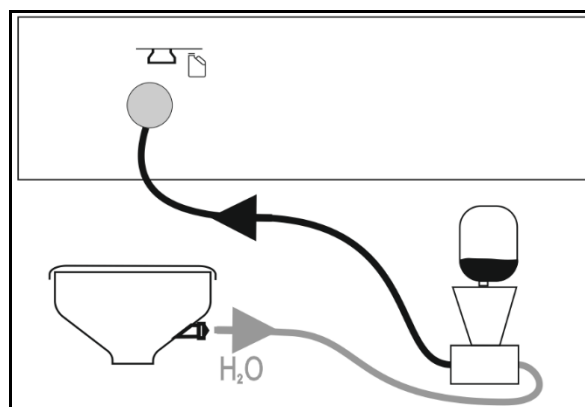
5. TwinTerminal: zatrzymać napełnianie za pomocą wybranej ikony CTS, gdy żądana ilość została odessana z pojemnika.

#### Czyszczenie skażonych podzespołów:

6. Podłączyć przyłącze płuczące do pojemnika po środku do oprysku.
7. TwinTerminal: uruchomić czyszczenie za pomocą wybranej ikony CTS.

→ Przepłukać podzespoły wodą i odessać wodę.

8. TwinTerminal: zatrzymać czyszczenie za pomocą wybranej ikony CTS.





### 11.2.6 S Napełnianie zbiornika wody płuczącej



Napełnianie przez zasysanie w maszynach bez pompy wody płuczącej:

#### **OSTRZEŻENIE**

##### **Szkody w uprawach i glebach.**

Napełnianie zbiornika wody płuczącej przez zasysanie w przypadku zanieczyszczenia armatury krytycznymi preparatami:

- Wcześniej dokładnie oczyścić maszynę.
- W przypadku spodziewanego zanieczyszczenia zbiornika wody płuczącej przez krytyczne preparaty napełnianie przez zasysanie jest zakazane.



Napełnianie przez zasysanie w maszynach bez pompy wody płuczącej:

Aby zapobiec zanieczyszczeniu zbiornika wody płuczącej resztkami cieczy roboczej, przed napełnieniem zbiornika wody płuczącej należy najpierw napełnić zbiornik cieczy roboczej 600 l wody (płukanie armatury).

## Praca maszyną

TwinTerminal:

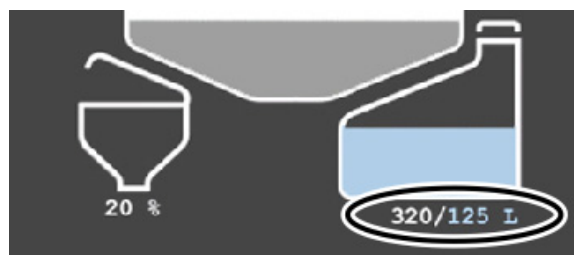
Najlepiej napełnić zbiornik wody płuczącej podczas napełniania zbiornika cieczy roboczej.

### Napełnianie przez zasysanie bez pompy wody płuczącej

1. Uruchomić pompę (co najmniej  $400 \text{ min}^{-1}$ ).
2. Wprowadzić zadany stan napełnienia zbiornika cieczy roboczej (co najmniej + 500 l).
3. Wprowadzić zadany stan napełnienia zbiornika wody płuczącej.



4. Uruchomienie napełniania obu zbiorników.
- (najpierw płukanie w zbiorniku cieczy roboczej, następnie napełnianie zbiornika wody płuczącej)



### Napełnianie przez zasysanie z pompą wody płuczącej

1. Wprowadzić zadany stan napełnienia zbiornika wody płuczącej.



2. Uruchomienie napełniania.



Pompa wody płuczącej uruchamia się automatycznie.

### Napełn. ciśn.

1. Wprowadzić zadany stan napełnienia zbiornika wody płuczącej.



2. Uruchomienie napełniania.

## 11.3 Oprysk

### Szczególne wskazówki dotyczące oprysku



- Sprawdzić opryskiwacz poprzez dokonanie pomiaru wydatku w litrach (litrażowanie)
  - o przed rozpoczęciem sezonu,
  - o w przypadku odchyień pomiędzy rzeczywistym a wymaganym według tabeli oprysku ciśnieniem opryskiwania.
- Przed rozpoczęciem oprysku dokładnie ustalić na podstawie instrukcji obsługi wydanej przez producenta środka ochrony roślin wymagany wydatek cieczy roboczej.
- Przed rozpoczęciem oprysku wprowadzić wymagany poziom wydatku (wielkość żądaną) do terminal obsługowy / AMASPRAY<sup>+</sup>.
- Podczas oprysku dokładnie utrzymywać wymagany poziom wydatku [l/ha], aby
  - o uzyskać optymalne efekty zabiegów ochrony roślin,
  - o uniknąć niepotrzebnego obciążania środowiska.
- Przed rozpoczęciem oprysku z tabeli oprysku wybrać wymagany typ dysz, uwzględniając
  - o przewidywaną prędkość jazdy,
  - o wymagany poziom wydatku cieczy roboczej
  - o i wymaganą charakterystykę rozdrobnienia (krople drobne, średnie lub duże) środka ochrony roślin stosowanego do oprysku.

Patrz rozdział „Tabele oprysku dla dysz o płaskim strumieniu, dysz antyznoszeniowych, dysz inżektorowych i dysz Airmix”, na stronie 257.
- Przed rozpoczęciem oprysku z tabeli oprysku wybrać wymaganą wielkość dysz, uwzględniając
  - o przewidywaną prędkość jazdy,
  - o wymagany poziom wydatku cieczy roboczej
  - o i zalecane ciśnienie oprysku.

Patrz rozdział „Tabele oprysku dla dysz o płaskim strumieniu, dysz antyznoszeniowych, dysz inżektorowych i dysz Airmix”, na stronie 257.
- W celu uniknięcia strat na skutek znoszenia, należy wybrać niższą prędkość jazdy i niższe ciśnienie oprysku!
 

Patrz rozdział „Tabele oprysku dla dysz o płaskim strumieniu, dysz antyznoszeniowych, dysz inżektorowych i dysz Airmix”, na stronie 257.
- Wykonać dodatkowe czynności w celu zmniejszenia znoszenia przy wietrze o prędkości 3 m/s (patrz rozdział „Czynności w celu zmniejszenia znoszenia”, strona 179)!



- Zaniechać wykonywania zabiegów przy średniej prędkości wiatru wyższej niż 5 m/s (liście i cienkie gałązki poruszają się).
- Belki polowe opryskiwacza włączać i wyłączać tylko podczas jazdy, aby uniknąć przedawkowania środka.
- Zapobiegać przedawkowaniu środka poprzez nakładanie się oprysku przy niedokładnych sąsiednich przejazdach i / lub przy nawrotach na końcach pola z włączonymi belkami polowymi opryskiwacza!
- Przy zwiększeniu prędkości jazdy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć najwyższej dopuszczalnej prędkości obrotowej pomp wynoszącej 550 obr/min!
- Podczas oprysku stale kontrolować rzeczywiste zużycie cieczy roboczej w stosunku do opryskiwanej powierzchni.
- W przypadku odchylenia między rzeczywistą a pokazywaną wielkością wydatku cieczy należy przeprowadzić kalibrację przepływomierza.
- Przy odchyleniach między rzeczywistą a pokazywaną długością odcinka przeprowadzić kalibrację czujnika drogi (impulsy na 100 m).
- Przy przerwaniu oprysku ze względów pogodowych należy koniecznie oczyścić filtr ssący, pompę, armaturę i przewody opryskowe. Patrz strona 193.



- Ciśnienie oprysku i wielkość dysz wpływają na wielkość kropli oraz ilość wydawanej przez opryskiwacz cieczy. Im wyższe jest ciśnienie oprysku, tym mniejsza jest średnica kropli wydawanej cieczy roboczej. Mniejsze kropelki ulegają wzmocnionemu, niepożądanemu znoszeniu!
- Jeśli ciśnienie oprysku zostanie podwyższone, zwiększy się również poziom wydatku cieczy roboczej.
- Jeśli ciśnienie oprysku zostanie zmniejszone, zmniejszy się też poziom wydatku cieczy roboczej.
- Jeśli przy takiej samej wielkości dysz i stałym ciśnieniu oprysku zwiększona zostanie prędkość jazdy, to poziom wydatku cieczy roboczej będzie mniejszy.
- Jeśli przy takiej samej wielkości dysz i stałym ciśnieniu oprysku zmniejszona zostanie prędkość jazdy, to poziom wydatku cieczy roboczej będzie większy.
- Prędkość jazdy oraz prędkość obrotowa napędu pompy są regulowane w szerokich granicach ze względu na automatyczną, uwzględniającą wielkość powierzchni regulację wydatku cieczy roboczej poprzez



- Wydajność pomp zależy od prędkości obrotowej ich napędu. Prędkość obrotową napędu pompy dopasowywać tak (w zakresie między 400 a 550 obr/min), aby przez cały czas do dyspozycji belek polowych i mieszadła była wystarczająca ilość cieczy. Należy tu bezwarunkowo uwzględnić fakt, że przy wyższej prędkości jazdy i większej dawce oprysku potrzeba więcej cieczy roboczej.
- Mieszadło zwykle pozostaje włączone od chwili napełnienia aż do końca oprysku. Decydujące są tutaj zalecenia producenta preparatu.
- Jeśli ciśnienie oprysku nagle znacznie spada, oznacza to, że zbiornik cieczy roboczej jest pusty.
- Resztki w zbiorniku cieczy roboczej mogą być prawidłowo wydatkowane do spadku ciśnienia o 25%.
- Jeśli przy niezmiennych warunkach pracy ciśnienie oprysku spada, oznacza to, że zapchany jest filtr ssący lub ciśnieniowy.

#### Szczególne wskazówki dotyczące obciążenia belki polowej



Nie wolno przekraczać dopuszczalnego obciążenia belki polowej, ponieważ grozi to uszkodzeniem belki.

W celu dostosowania sposobu jazdy przestrzegać następujących zasad:

- Przed nawrotem znacznie zmniejszyć prędkość jazdy i przejechać po zakręcie ze stałą prędkością.
- Na zakrętach o małym promieniu jechać powoli (poniżej 6 km/h).
- Unikać gwałtownych ruchów kierownicą bądź zmiany kierunku podczas prowadzenia (np. korekta rozstawu).
- Nie składać/rozkładać belki polowej podczas jazdy.
- Poszczególne elementy belki polowej zawsze ustawiać całkowicie w pozycji krańcowej (rozłożenia lub złożenia). Nie jeździć z częściowo rozłożoną/złożoną belką polową.
- Unikać szybkiej i nagłej zmiany kierunku jazdy.

### 11.3.1 Oprysk cieczą roboczą

1. Przygotować i wymieszać ciecz roboczą zgodnie z zaleceniami producenta środka ochrony roślin.
  2. Włączyć terminal obsługowy i sprawdzić ustawienia.
- Obsługiwać opryskiwacz polowy w menu Praca.
3. Rozłożyć belki polowe.
  4. Włączyć prowadzenie belki polowej.



DistanceControl



ContourControl

Albo ręcznie wysterować belkę polową:



Wysokość belki polowej,  
przestawianie nachylenia



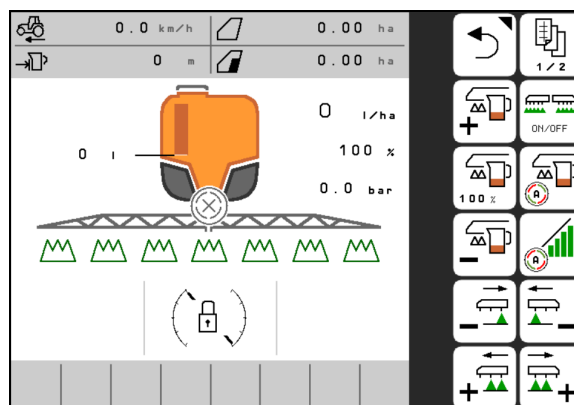
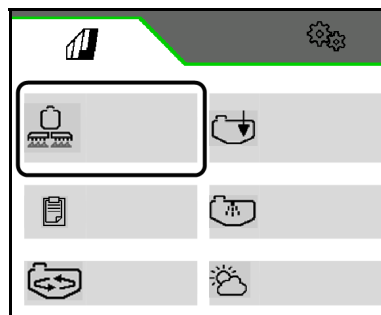
5. Uruchomić pompę, ustawiając roboczą prędkość obrotową.



W przypadku niskich dawek oprysku liczbę obrotów pompy można zmniejszyć ze względów oszczędzania energii.



6. Włączyć oprysk przez terminal obsługowy.



## Dojazd do pola z włączonym mieszadłem

1. Wyłączyć oprysk.
2. Włączyć WOM.
3. Terminal obsługowy: wybrać żądaną wydajność mieszadła.



### 11.3.2 Czynności w celu zmniejszenia znoszenia

- Zabiegów dokonywać wczesnym rankiem lub w godzinach wieczornych (wiatr jest wtedy z reguły słabszy).
- Wybierać większe dysze i wyższy poziom wydatku wody.
- Zmniejszyć ciśnienie oprysku.
- Utrzymywać dokładną wysokość belek polowych, gdyż wraz ze wzrostem wysokości dysz bardzo wzrasta niebezpieczeństwo znoszenia.
- Zmniejszyć prędkość jazdy (na mniejszą niż 8 km/h).
- Stosować tak zwane dysze antyznoszeniowe (AD) lub dysze inżektorowe (ID) (dysze z większym udziałem grubych kropli).
- Przestrzegać wymagań dotyczących odstępu dysz dla każdego ze środków ochrony roślin.

### 11.3.3 Rozcieńczanie cieczy roboczej wodą płuczącą

1. Napędzać pompę.

Terminal obsługowy, menu Czyszczenie:

2.  Rozcieńczyć ciecz roboczą wodą płuczącą.
3.  Zakończyć rozcieńczanie.



Zwracać uwagę na wskazanie potrzebnej ilości wody płuczącej.



Rozcieńczenie cieczy roboczej możliwe jest z 2 powodów:

- W celu usunięcia zbędnych resztek.  
Zbędne resztki w zbiorniku cieczy roboczej są najpierw rozcieńczane dziesięciokrotną ilością wody płuczącej, a następnie rozpryskiwane na obrobionym wcześniej polu.
- Zwiększenie zapasu cieczy roboczej w celu obrobienia dodatkowej powierzchni.



Przy maszynie z DUS przepłukane zostaną przewody opryskowe. Przy ponownym rozpoczęciu oprysku mogą upłynąć dwie do pięciu minut, zanim z rozpylaczy wydostawać się będzie skoncentrowana ciecz robocza.



### 11.3.4 Resztki cieczy

#### Rozróżnia się trzy rodzaje resztek cieczy roboczej:

- Pozostająca w zbiorniku, nadmierna ilość cieczy roboczej po zakończeniu oprysku.
- Nadmierna ilość resztek cieczy roboczej jest usuwana w rozcieńczonej postaci lub odpompowywana i utylizowana.
- Techniczne resztki cieczy roboczej pozostające w zbiorniku cieczy roboczej, armaturze ssącej i przewodach opryskowych przy spadku ciśnienia oprysku o 25%.  
Armatura ssąca składa się z zespołów filtra ssącego, pompy i regulatora ciśnienia. Przestrzegać wartości dla resztek technicznych.
- Resztki techniczne są usuwane w rozcieńczonej postaci podczas czyszczenia opryskiwacza na polu.
- Końcowe resztki cieczy roboczej pozostające po czyszczeniu w zbiorniku cieczy roboczej, armaturze ssącej i przewodach opryskowych przy ujściu powietrza z dysz.
- Końcowe rozcieńczone resztki cieczy roboczej są usuwane po czyszczeniu.

#### Usuwanie resztek cieczy roboczej



- Należy pamiętać, że resztki cieczy roboczej znajdujące się w przewodach opryskowych zostaną wypryskane w postaci nierozcieńczonej. Resztki te należy wypryskać na nieopryskanej jeszcze powierzchni. Długość odcinka koniecznego do wypryskania nierozcieńczonych resztek cieczy roboczej znajdują Państwo w rozdziale "Dane techniczne - przewody opryskowe", strona 53. Ilość resztek cieczy w przewodach opryskowych zależy od szerokości roboczej belek polowych.
- Aby opróżnić zbiornik cieczy roboczej, wyłączyć mieszadło, gdy resztki pozostałe w zbiorniku cieczy roboczej wynoszą jeszcze tylko 5% pojemności znamionowej. Przy włączonym mieszadle ilość technicznych resztek cieczy zwiększa się w stosunku do podanych wartości.
- **Przy opróżnianiu opryskiwacza z resztek obowiązują zasady dotyczące bezpieczeństwa użytkownika. Przestrzegać wytycznych producentów środków ochrony roślin oraz nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.**

**Wzór obliczania wymaganego odcinka drogi w [m] do wypryskania nierozcieńczonych resztek cieczy pozostałych w przewodach opryskowych:**

Wymagany odcinek drogi  
[m]=

Wymagany odcinek drogi [m]=

### 11.3.5 Rozcieńczanie nadmiaru resztek w zbiorniku cieczy roboczej i oprysk rozcieńczonymi resztkami przy kończeniu pracy

1. Wyłączyć oprysk na terminalu obsługowym.
2. Uruchomić pompę, ustawiając roboczą prędkość obrotową.
3. Rozcieńczyć resztki 10-krotną ilością wody płuczącej.
4. Wyłączyć mieszadła.
5. Włączyć oprysk na terminalu obsługowym.
- W miarę możliwości najpierw na nieopryskanej jeszcze powierzchni wypryskać nierozcieńczoną ciecz roboczą z przewodu opryskowego.
- Rozcieńczone resztki cieczy wypryskać na już opryskaną powierzchnię.
- Tak długo wypryskiwać rozcieńczone resztki, aż z dysz zacnie ulatniać się powietrze.
6. Wyłączyć oprysk na terminalu obsługowym.
7. Oczyszczyć opryskiwacz.



Podczas wypryskiwania resztek cieczy roboczej na już opryskanej powierzchni uważać na maksymalnie dopuszczalny poziom wydatku preparatu.

### 11.3.6 Opróżnianie zbiornika cieczy roboczej za pomocą pompy

1. Podłączyć odpowiedni wąż opróżniający do przyłącza opróżniającego po stronie maszyny.
2. Napędzać pompę.

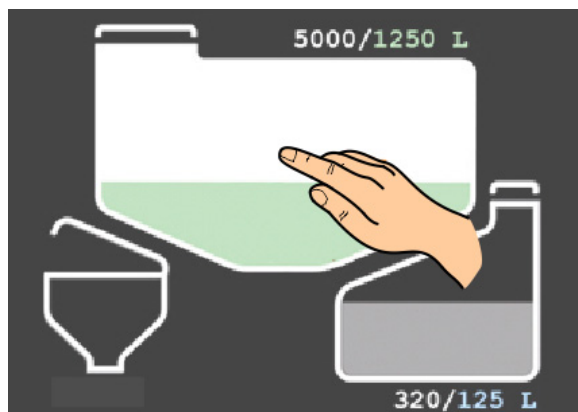


3. TwinTerminal: uruchomienie szybkiego opróżniania.

✓ Potwierdzić, że przyłączy szybkiego opróżniania po stronie maszyny jest poprawnie połączone z zewnętrznym zbiornikiem i można pobrać całą ciecz.



4. Zakończenie szybkiego opróżniania, zawór zamyka się.
5. Przerwać pracę pompy.
6. Odłączyć wąż.



## 12 Czyszczenie maszyny po pracy



- Czas działania substancji czynnych na opryskiwacz należy skracać w największym możliwym stopniu, np. przez codzienne czyszczenie opryskiwacza po zakończeniu oprysku. Nie pozostawiać bez potrzeby opryskiwacza przez dłuższy czas, np. przez noc, z napełnionym zbiornikiem cieczy roboczej.  
Żywotność i niezawodność opryskiwacza zależą w dużym stopniu od czasu działania środków ochrony roślin na materiały, z których wykonano opryskiwacz.
- Przed rozpoczęciem oprysku innym środkiem ochrony roślin należy dokładnie wyczyścić opryskiwacz.
- Przeprowadzić czyszczenie na polu w miejscu ostatniego oprysku.
- Czyścić wodą ze zbiornika wody płuczącej.
- Czyszczenie można przeprowadzić w gospodarstwie, jeśli dysponuje się urządzeniem do wychwytywania (np. biołożem).  
Przestrzegać przy tym krajowych przepisów.
- Podczas wypryskiwania resztek cieczy roboczej na już opryskanej powierzchni uważać na maksymalnie dopuszczalny poziom wydatku preparatu.

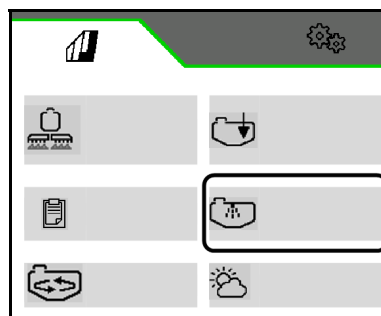


- Codziennie przeprowadzać szybkie czyszczenie.
- Czyszczenie intensywne przeprowadzać:
  - o przed krytyczną zmianą preparatu,
  - o przed wyłączeniem z eksploatacji na dłuższy czas.
- Czyszczenie na polu przeprowadzać podczas jazdy, ponieważ w tym czasie rozpryskiwana jest woda czyszcząca.
- Zbiornik wody płuczącej musi być napełniony w dostatecznym stopniu.
- Warunek: stan napełnienia zbiornika < 1% (w miarę możliwości zbiornik pusty).

## 12.1 Szybkie czyszczenie pustego opryskiwacza polowego

1. Napędzać pompę.

Terminal obsługowy, menu Czyszczenie:



2. Warunki muszą być spełnione. Porównać wartości zadane z rzeczywistymi.

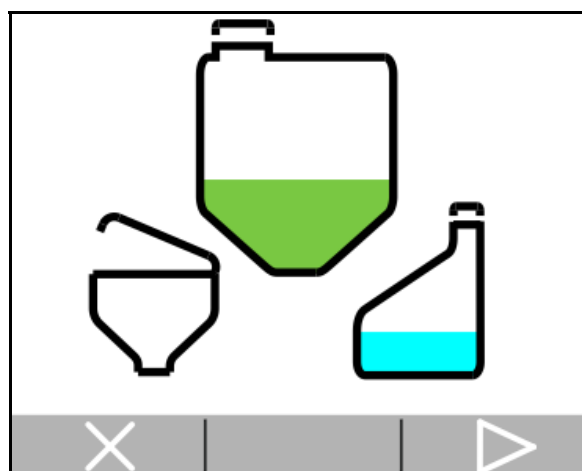
| SZYBKIE CZYSZCZENIE                      |                                               |       |       |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|-------|
| Spełnione muszą być następujące warunki: |                                               |       |       |
| ✗                                        | Maximalfüllstand<br>Spritze-Flüssigkeitstank: | 2303  | l     |
|                                          |                                               | 42    | l     |
| ✗                                        | Mindest-Füllstand<br>Spülwassertank:          | 0     | l     |
|                                          |                                               | 450   | l     |
| ✓                                        | Gestänge ausgeklappt                          |       |       |
| ✗                                        | Drehzahl Spritz-<br>flüssigkeitspumpe:        | 123   | 1/min |
|                                          |                                               | > 500 | 1/min |

3. > Uruchomić szybkie czyszczenie.
4. Wprowadzić żadaną ilość wody płuczącej do czyszczenia (przynajmniej 200 litrów, maksymalnie 580 litrów)
  - Mieszadło główne i boczne będą przepłukane, czyszczenie wnętrza zbiornika zostanie włączone.

Maszyny z DUS: oczyszczony zostanie przewód opryskowy.
5. > Potwierdzić i równocześnie ruszyć z miejsca.
  - Woda czyszcząca zostanie rozpryskana.

Oprysk będzie kilkakrotnie włączany i wyłączany.

AmaSelect: cały korpus dysz zostanie przepłukany.



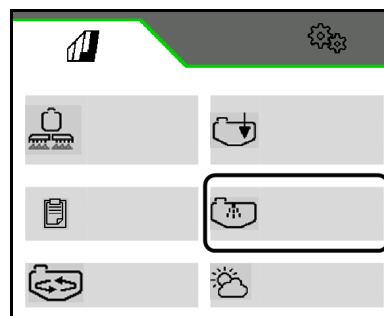
**i** W razie potrzeby włączyć również dysze krawędziowe.

6. > Resztki zostaną spuszczone.
  - ✗ Bez spuszczenia resztek (resztki zostaną spuszczone i zebrane później).
7. TwinTerminal: Oczyszczyć filtr ssący i filtr ciśnieniowy, patrz rozdział Czyszczenie filtra ssącego / filtra ciśnieniowego.

## 12.2 Czyszczenie intensywne pustego opryskiwacza polowego

1. Napędzać pompę.

Terminal obsługowy, menu Czyszczenie:



2. Warunki muszą być spełnione. Porównać wartości zadane z rzeczywistymi.

| SZYBKIE CZYSZCZENIE                      |                                               |       |       |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------|-------|
| Spełnione muszą być następujące warunki: |                                               |       |       |
| ✗                                        | Maximalfüllstand<br>Spritze-Flüssigkeitstank: | 2303  | l     |
|                                          |                                               | 42    | l     |
| ✗                                        | Mindest-Füllstand<br>Spülwassertank:          | 0     | l     |
|                                          |                                               | 450   | l     |
| ✓                                        | Gestänge ausgeklappt                          |       |       |
| ✗                                        | Drehzahl Spritze-<br>flüssigkeitspumpe:       | 123   | 1/min |
|                                          |                                               | > 500 | 1/min |

3. > Czyszczenie intensywne starten.

4. Wprowadzić żądaną ilość wody płuczącej do czyszczenia (przynajmniej 400 litrów, maksymalnie 580 litrów)

→ Mieszadło główne i boczne będą przepłukane, czyszczenie wnętrza zbiornika zostanie włączone.

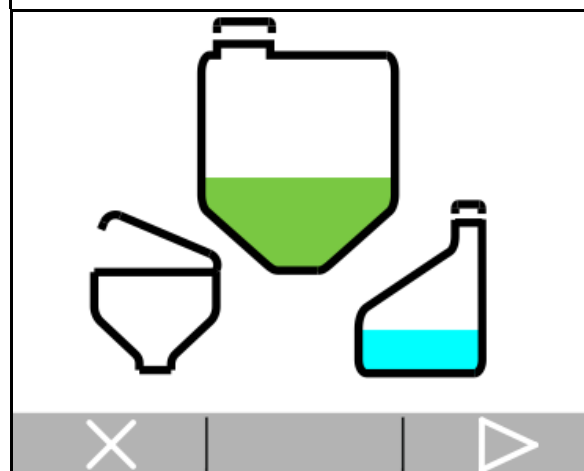
Maszyny z DUS: oczyszczony zostanie przewód opryskowy.

5. > Potwierdzić i równocześnie ruszyć z miejsca.

→ Woda czyszcząca zostanie rozpryskana.

Oprysk będzie kilkakrotnie włączany i wyłączany.

AmaSelect: cały korpus dysz zostanie przepłukany.



 W razie potrzeby włączyć również dysze krawędziowe.

6. > Resztki zostaną spuszczone.  
✗ Bez spuszczenia resztek (resztki zostaną spuszczone i zebrane później).

 Podczas czyszczenia intensywnego:

- Trzykrotne rozpryskanie wody czyszczącej podczas jazdy na polu.
- Dwukrotne spuszczenie resztek.



Czyszczenie intensywne trwa do 15 minut.

7. TwinTerminal: Oczyszczyć filtr ssący i filtr ciśnieniowy, patrz rozdział Czyszczenie filtra ssącego / filtra ciśnieniowego.

### 12.3 Spuszczanie końcowych resztek cieczy



- Na polu: spuścić końcowe resztki cieczy na polu.
- Na terenie gospodarstwa:
  - o Pod otwór wylotowy armatury ssącej i węża spustowego filtra ciśnienia ustawić odpowiednie naczynie i zebrać końcowe resztki cieczy.
  - o Zebrane resztki cieczy roboczej zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
  - o Resztki cieczy roboczej należy gromadzić w odpowiednich pojemnikach.

#### Opróżnianie z resztek

1. TwinTerminal:  uruchomić opróżnianie resztek.



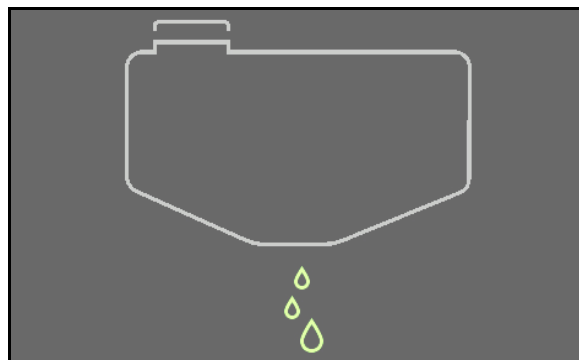
Pompa oprysku nie może być napędzana!

2. ✓ Potwierdzić.
3. Podstawić wiaderko pod odpływ.
4. ✓ Potwierdzić.

5. TwinTerminal:  zatrzymać opróżnianie resztek.



Zatrzymać wcześniej opróżnianie resztek, gdy wiaderko się napełni.



## 12.4 Czyszczenie wysokociśnieniowe XtremeClean

- Przeprowadzić czyszczenie XtremeClean przez terminal obsługowy ISOBUS.
- XtremeClean jest funkcją czyszczenia wysokociśnieniowego zbiornika cieczy roboczej.
- XtremeClean służy do usuwania osadów ze ścianki wewnętrznej zbiornika i stosuje się przede wszystkim przed krytyczną zmianą preparatu.
- XtremeClean przeprowadzać po czyszczeniu intensywnym.
- XtremeClean przeprowadzać na podwórzu.
- Podczas tego czyszczenia woda czyszcząca musi być rozpryskiwana w kilku etapach.

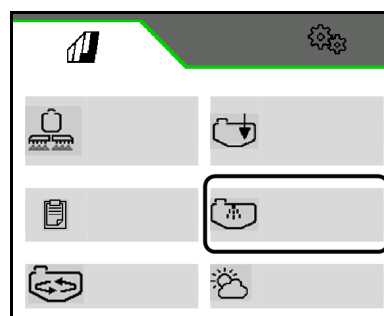


Czas trwania całej operacji: 25 minut

Czas trwania czyszczenia wysokociśnieniowego zbiornika cieczy roboczej: co najmniej 15 minut / do ręcznego zakończenia.

Zużycie wody: 560 l

1. Napędzać pompę.
2. Terminal obsługowy: wybrać XtremeClean.

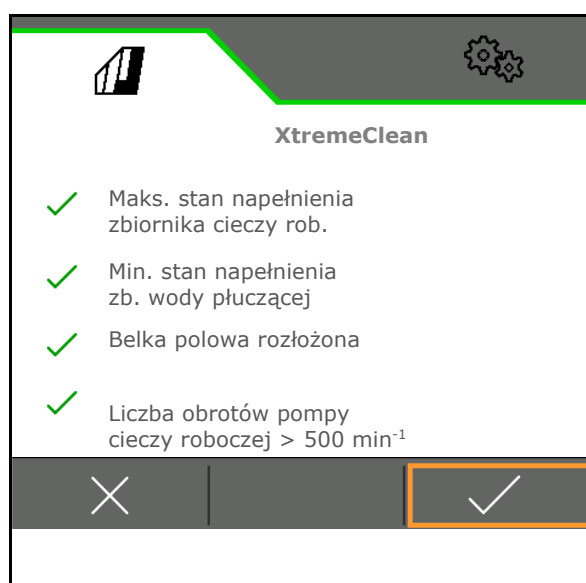


3. > Czyszczenie rozpoczynać, gdy spełnione są warunki.

Spełnione muszą być następujące warunki:

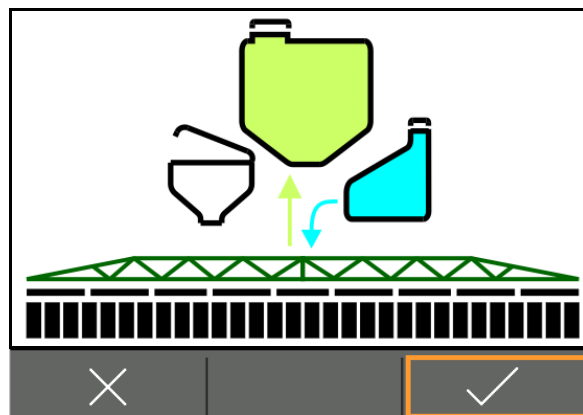
- ☒ Maksymalny stan napełnienia zbiornika cieczy roboczej poniżej 1%
- ☒ Minimalny stan napełnienia zbiornika wody płuczącej
- ☒ Belka polowa rozłożona
- ☒ Liczba obrotów pompy cieczy roboczej > 500 min<sup>-1</sup>

Etapy czyszczenia prezentowane są na schemacie!



## Czyszczenie maszyny po pracy

4. Rozpryskać wodę czyszczącą w ekologiczny sposób.
- Faza czyszczenia 1
5. Rozpryskać wodę czyszczącą w ekologiczny sposób.
  - ✓ Rozpocząć rozpryskiwanie
- Faza czyszczenia 2
6. W razie potrzeby wpłukać środek czyszczący.
7. Czyszczenie wysokociśnieniowe rozpoczyna się.
  - ✓ Kończenie czyszczenia wysokociśnieniowego.  
Czyszczenie wysokociśnieniowe trwa co najmniej 15 minut.
  - x Wcześniejsze przerwanie czyszczenia wysokociśnieniowego, zbiornik cieczy roboczej jest napełniony wodą czyszczącą.
8. Rozpryskać wodę czyszczącą w ekologiczny sposób.
  - ✓ Rozpocząć rozpryskiwanie.
- Faza czyszczenia 3
9. Rozpryskać wodę czyszczącą w ekologiczny sposób.
  - ✓ Rozpocząć rozpryskiwanie.
10. ✓ Czyszczenie jest zakończone.





## 12.5 Przeprowadzanie czyszczenia chemicznego



- Czyszczenie chemiczne zalecane jest przed krytyczną zmianą preparatu oraz przed wyłączeniem z eksploatacji na dłuższy czas.
- Czyszczenie chemiczne przeprowadzić po czyszczeniu intensywnym.

1. Oczyszczyć maszynę.
2. Napełnić zbiornik cieczy roboczej 100 l wody i dodać środek czyszczący zgodnie z wytycznymi producenta.



Aby wpłukać środek czyszczący, zbiornik cieczy roboczej musi być napełniony przynajmniej 200 l wody.

3. Napędzać pompę.



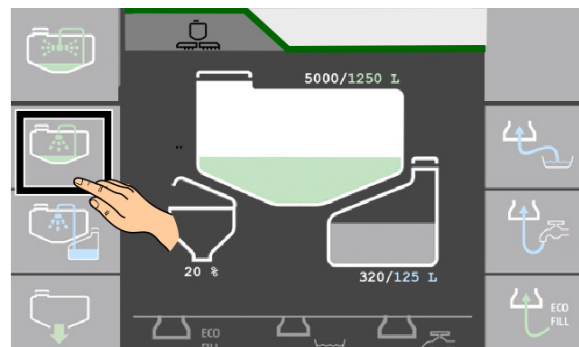
4. TwinTerminal:  włączyć czyszczenie cyrkulacyjne (co najmniej 10 minut, przestrzegać wytycznych producenta środka czyszczącego).

5. Terminal obsługowy: wybrać mieszadło i pozostawić włączone na jedną minutę z maksymalną intensywnością.



6. TwinTerminal:  zatrzymać czyszczenie cyrkulacyjne.

7. Wypryсkać mieszaninę na wcześniej obrobionym polu.



### Lista stosowanych środków czyszczących

| Produkt                  | Producent    |
|--------------------------|--------------|
| Agro-Quick               | Adama        |
| JET CLEAR                | Sudau agro   |
| Proagro Spritzenreiniger | proagro GmbH |

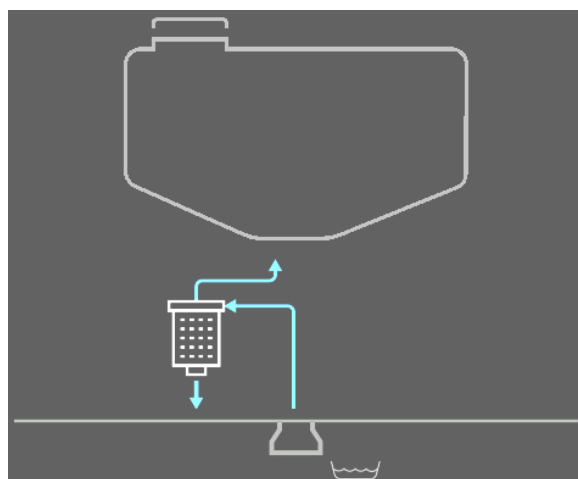
## 12.6 Czyszczenie filtra ssącego i filtra ciśnieniowego



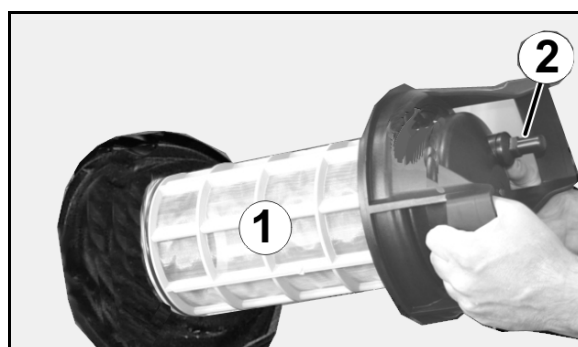
- Filtr ssący czyścić codziennie po wyczyszczeniu opryskiwacza.
- Nasmarować o-ringi.  
Zwrócić uwagę na prawidłowy montaż o-ringów.
- Zwracać uwagę na szczelność po montażu.
- HighFlow: oczyścić również oddzielny filtr ciśnieniowy HighFlow.

### Czyszczenie filtra ssącego przy napelnionym zbiorniku

1. Napędzać pompę.
  2. Na przyłączy ssące założyć kołpak zamykający.
  3. TwinTerminal:  wybrać napełnianie przez zasysanie.
  4. Odpowietrzyć filtr ssący przez zawór odpowietrzający (20 sekund).
- Pojemnik filtra zostanie odessany do czysta.
5. ✓ Potwierdzić.
  6. Wyjąć filtr ssący, oczyścić i z powrotem zamontować.
  7. ✓ Potwierdzić.
  8. TwinTerminal  Zatrzymać czyszczenie filtra ssącego.
  9. Przerwać pracę pompy.



- (1) Filtr ssący
- (2) Zawór odpowietrzający



## Czyszczenie filtra ciśnieniowego przy napelnionym zbiorniku cieczy roboczej



HighFlow: nie czyścić oddzielnego filtra ciśnieniowego HighFlow przy napelnionym zbiorniku cieczy roboczej.



1. TwinTerminal: Druckfilterreinigung starten.
2. Spritzpumpe darf nicht angetrieben werden!



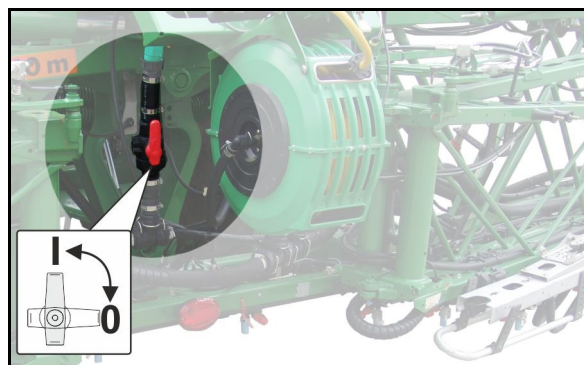
### OSTRZEŻENIE

**Przypadkowe opróżnienie zbiornika cieczy roboczej przez szybkie opróżnianie!**

Pod żadnym pozorem nie napędzać pompy.



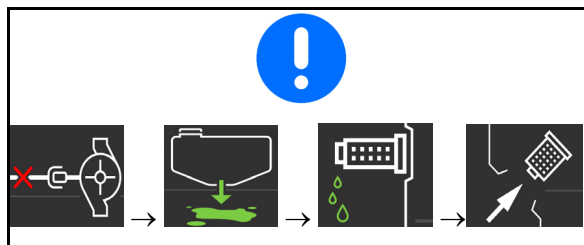
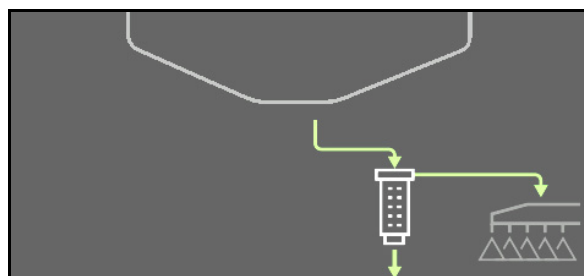
Włącznik pojedynczych dysz:  
zamknąć zawór odcinający powrotu przy belce polowej (pozycja 0).



3. ✓ Potwierdzić.
4. Podstawić wiaderko pod odpływ.
5. ✓ Potwierdzić.
6. Zaczekać, aż woda zostanie spuszczone z filtra ciśnieniowego (5 sekund).
7. ✓ Potwierdzić.
8. Wyjąć filtr ciśnieniowy, oczyścić i z powrotem zamontować.
9. ✓ Potwierdzić.



10. TwinTerminal: zatrzymać czyszczenie filtra ciśnieniowego.

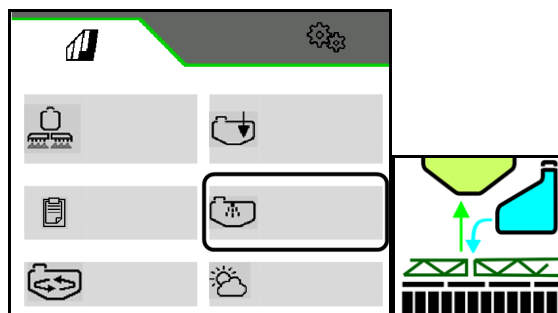


## 12.7 Czyszczenie opryskiwacza przy napelnionym zbiorniku (przerwanie pracy)

1. Terminal obsługowy: podczas jazdy na polu przepłukać belkę polową.
  - ✓ Zaznaczenie rozpryskiwania cieczy roboczej.

> Uruchomienie płukania belki polowej.

X Zakończenie płukania belki polowej.



2. TwinTerminal: oczyścić filtr ssący, patrz rozdział Czyszczenie filtra ssącego.
3. Przerwać pracę pompy.

Bez DUS:

Przepłukać belkę polową i bezpośrednio podczas jazdy rozpryskać co najmniej 50 litrów wody płuczącej na nieopryskanej powierzchni.

Z DUS:

Przepłukać tylko belkę polową 50 litrami wody, a następnie przepłukać dysze i rozpryskać wodę płuczącą na nieopryskanej powierzchni.



Zbiornik cieczy roboczej i mieszadła nie są oczyszczone!

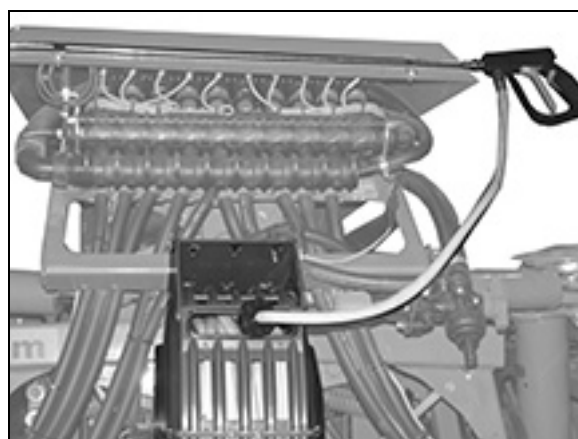
### Kontynuowanie oprysku

1. Napędzać pompę.
2. Terminal obsługowy:  włączyć maksymalnie intensywne mieszanie na co najmniej 5 minut.



## 12.8 Czyszczenie z zewnątrz

1. Napędzać pompę.
2. TwinTerminal:  uruchomienie/zatrzymanie czyszczenia z zewnątrz.
3. Opryskiwacz i belki polowe opryskiwacza oczyścić pistoletem natryskowym.



## 13 Usterki



### OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, obcięcia, pochwycenia, owinięcia, wciągnięcia, pochwycenia i uderzenia przez

- niezamierzone opuszczenie podniesionej, niezabezpieczonej maszyny przez hydraulikę TUZ ciągnika.
- niezamierzone opuszczenie podniesionych, niezabezpieczonych części maszyny.
- niezamierzone uruchomienie i niezamierzone przetoczenie kombinacji ciągnik - maszyna.

Przed rozpoczęciem usuwania usterek maszyny należy zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed niezamierzonym uruchomieniem i przetoczeniem, patrz strona 143.

Przed wejściem w niebezpieczną strefę maszyny odczekać aż do pełnego zatrzymania maszyny.

| Usterka                                                                                                      | Przyczyna                                                                                                                                                         | Sposób usunięcia                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Z dysz nie wydostaje się ciecz.                                                                              | Dysze są niedrożne.                                                                                                                                               | Zlikwidować niedrożność, patrz strona 239.                                                                                               |
| Belki polowe zbyt głęboko w pozycji transportowej                                                            | Belka polowa opadła                                                                                                                                               | Unieść belkę polową, ustawiając ją w pozycji transportowej, patrz 195.                                                                   |
| AmaSelect: dysze nie zamykają się całkowicie                                                                 | Kamień w korpusach dysz                                                                                                                                           | Usunąć kamień w układzie, patrz rozdział Konserwacja                                                                                     |
| Pompa nie zasysa                                                                                             | Zapchanie po stronie ssącej (filtr ssący, wkład filtra, wąż ssący).                                                                                               | Usunąć zapchanie.                                                                                                                        |
|                                                                                                              | Pompa zasysa powietrze.                                                                                                                                           | Sprawdzić przyłącze węża ssącego (wyposażenie specjalne) na przyłączy ssącym.                                                            |
| Pompa nie ma wydajności                                                                                      | Zanieczyszczony filtr ssący, wkład filtra.                                                                                                                        | Oczyścić filtr ssący, wkład filtra.                                                                                                      |
|                                                                                                              | Zakleszczone lub uszkodzone zawory.                                                                                                                               | Wymienić zawory.                                                                                                                         |
|                                                                                                              | Pompa ssie powietrze, rozpoznawalne przez pęcherzyki powietrza w zbiorniku cieczy roboczej.                                                                       | Sprawdzić połączenia węża ssącego pod względem szczelności.                                                                              |
| Stożki oprysku trzepotają się                                                                                | Nieregularny dopływ od pompy.                                                                                                                                     | Sprawdzić zawory strony ssącej i ciśnieniowej wzgl. wymienić je (patrz strona na stronie 232).                                           |
| W króćcu wlewu oleju widoczna mieszanina oleju i cieczy roboczej względnie wyraźnie zwiększone zużycie oleju | Uszkodzona membrana pompy.                                                                                                                                        | Wymienić wszystkie 6 membran tłoczków (patrz strona 233).                                                                                |
| Nie jest osiągana wymagana, wprowadzona wielkość wydatku cieczy                                              | Wysoka prędkość jazdy; niska liczba obrotów napędu pompy;                                                                                                         | Zredukować prędkość jazdy i zwiększać liczbę obrotów napędu pompy tak długo, aż zniknie meldunek o błędzie i akustyczny sygnał alarmowy. |
| Dopuszczalny zakres ciśnienia oprysku zamontowanych w belkach polowych dysz został przekroczony              | Zmieniona prędkość jazdy działająca na ciśnienie oprysku.                                                                                                         | Prędkość jazdy zmienić tak, aby ponownie powrócić do wprowadzonego zakresu prędkości, dla którego ustalone były warunki oprysku.         |
| Awaria składania Flex belki polowej                                                                          | Awaria okablowania                                                                                                                                                | Złożyć belkę polową ręcznie, patrz strona 219, skontaktować się ze specjalistycznym warsztatem.                                          |
| Podczas wypryskiwania w trakcie czyszczenia z dysz niekiedy nie wypływa ciecz.                               | Zbiornik cieczy roboczej został za bardzo opróżniony podczas poprzedniego wypryskiwania, dlatego teraz nie ma w nim wody czyszczącej bądź jej ilość jest za mała. | Zmniejszyć prędkość jazdy i /lub zadaną dawkę oprysku, aby zapewnić kontrolowane wypryskiwanie podczas czyszczenia.                      |

### 13.1 Belka polowa zbyt głęboko w pozycji transportowej

Jeśli belka polowa bardziej opadnie z pozycji transportowej, amortyzacja belki polowej nie jest aktywna.

F15222

Belki polowe zbyt głęboko  
w pozycji transportowej

1. Zatrzymać ciągnik i maszynę.



2. Unieść belkę polową.



3. Opuścić belkę polową w pozycję transportową.

## 14 Czyszczenie, konserwacja i naprawy



### OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, obcięcia, pochwycenia, owinięcia, wciągnięcia, pochwycenia i uderzenia przez

- niezamierzone opuszczenie podniesionej, niezabezpieczonej maszyny przez hydraulikę TUZ ciągnika.
- niezamierzone opuszczenie podniesionych, niezabezpieczonych części maszyny.
- niezamierzone uruchomienie i niezamierzone przetoczenie kombinacji ciągnik - maszyna.

Przed rozpoczęciem czyszczenia maszyny, konserwacji lub usuwania usterek należy zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed przypadkowym uruchomieniem i niezamierzonym przetoczeniem, patrz strona 143.



### OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przygniecenia, zakleszczenia, przycięcia, obcięcia, pochwycenia, owinięcia, wciągnięcia i pochwycenia przez nieosłonięte miejsca zagrożenia!

- Należy ponownie zamontować zabezpieczenia i osłony zdjęte do wykonania czyszczenia, konserwacji i napraw maszyny.
- Uszkodzone osłony i zabezpieczenie należy wymienić na nowe.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Przy wykonywaniu prac konserwacyjnych, napraw oraz prac przeglądów przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, w szczególności z rozdziału "Opryskiwacz polowy-praca", na stronie 38!
- Prace konserwacyjne i naprawy wykonywane pod ruchomymi częściami maszyny znajdującymi się w pozycji uniesionej prowadzić tylko wtedy, gdy części te są zabezpieczone odpowiednimi złączami kształtkowymi przed przypadkowym opuszczeniem.

### Przed każdym uruchomieniem

1. Sprawdzić węże / rury i połączenia pod względem widocznych braków / nieszczelnych połączeń.
2. Usunąć miejsca ocierania węży i rur.
3. Natychmiast wymienić przetarte lub uszkodzone węże i rury.
4. Niezwłocznie usunąć nieszczelności połączeń.





- Regularna i umiejętna konserwacja pozwala utrzymać opryskiwacz w długotrwałej sprawności i zapobiega jego wcześniejszemu zużyciu. Regularna i umiejętna konserwacja jest warunkiem zachowania naszych ustaleń gwarancyjnych.
- Należy stosować tylko oryginalne części zamienne AMAZONE, (patrz rozdział "Części zamienne i zużywalne oraz materiały pomocnicze", strona 18).
- Stosować wyłącznie oryginalne węże zamienne AMAZONE a przy montażu używać zacisków węży wykonanych z V2A.
- Specjalna wiedza fachowa jest warunkiem wykonania prac kontrolnych i konserwacyjnych. Wiedzy takiej nie znajdują Państwo w tej instrukcji obsługi.
- Przy czyszczeniu i wykonywaniu prac konserwacyjnych należy przestrzegać zasad ochrony środowiska.
- Przy utylizacji materiałów eksploatacyjnych takich, jak np. oleje i smary przestrzegać obowiązujących przepisów prawa. Przepisom prawa podlegają także części, które mają kontakt z materiałami eksploatacyjnymi.
- Przy smarowaniu smarownicą wysokociśnieniową nie można przekraczać 400 bar ciśnienia smarowania.
- Kategorycznie zabrania się
  - o wiercenia w podwoziu.
  - o rozwiercania otworów znajdujących się na ramie podwozia.
  - o spawania na częściach nośnych.
- W miejscach szczególnie krytycznych konieczna jest ochrona przewodów przez ich osłonięcie lub też wymontowanie przewodów
  - o przy pracach spawalniczych i szlifierskich.
  - o przy pracach z tarczami tnącymi w pobliżu przewodów z tworzywa sztucznego i przewodów elektrycznych.
- Przed rozpoczęciem naprawy dokładnie oczyścić opryskiwacz wodą.
- Naprawy opryskiwacza należy zasadniczo wykonywać przy nienapędzanej pompie.
- Prace naprawcze wewnątrz zbiornika cieczy roboczej można wykonywać tylko po dokładnym oczyszczeniu wnętrza zbiornika! Należy zaniechać wchodzenia do zbiornika cieczy roboczej!
- Przy wszelkich pracach przeglądowych i konserwacyjnych należy zasadniczo odłączać przewód maszyny oraz doprowadzenie prądu do komputera pokładowego. Dotyczy to w szczególności wykonywania prac spawalniczych na maszynie.

## 14.1 Czyszczenie



- Szczególnie starannie nadzorować przewody i węże układu hamulcowego, pneumatycznego i hydraulicznego!
- Nigdy nie dopuszczać do kontaktu przewodów hamulcowych, pneumatycznych i węży hydraulicznych z benzyną, naftą lub olejami mineralnymi.
- Po oczyszczeniu opryskiwacza należy go przesmarować, w szczególności po czyszczeniu myjnią wysokociśnieniową / wytwornicą pary wodnej lub rozpuszczalnikami smarów.
- Przy stosowaniu i usuwaniu rozpuszczalników przestrzegać obowiązujących przepisów prawa.

### Czyszczenie myjnią wysokociśnieniową / wytwornicą pary



- Przy czyszczeniu maszyny myjnią wysokociśnieniową / wytwornicą pary, należy bezwarunkowo przestrzegać następujących punktów:
  - o Nie czyścić żadnych części elektrycznych.
  - o Nie czyścić żadnych części chromowanych.
  - o Nigdy nie kierować strumienia czyszczącego dyszy myjni wysokociśnieniowej/wytwornicy pary bezpośrednio na punkty smarowania, łożyska, tabliczkę znamionową, symbole ostrzegawcze i folie samoprzylepne.
  - o Zawsze zachowywać minimum 300 mm odstęp między dyszą czyszczącą myjni wysokociśnieniowej / wytwornicy pary a maszyną.
  - o Nastawione ciśnienie myjni wysokociśnieniowej/wytwornicy pary nie może przekraczać 120 barów.
  - o Przy posługiwaniu się myjniami wysokociśnieniowymi przestrzegać zasad bezpieczeństwa.

## 14.2 Przechowywanie lub dłuższy postój



Na czas zimowania pozostała w całym obiegu cieczy wodę / ciecz roboczą rozcieńcza się dostateczną ilością środka przeciwzamarzającego w celu zapobiegania szkodom spowodowanym przez mróz.

Potrzebnych jest 80 l środka przeciwzamarzającego.

AMAZONE zaleca zimowanie z wykorzystaniem środka przeciwzamarzającego na bazie glikolu propylenowego (np. Glysofor L).

Nawóz płynny nie jest odpowiednim środkiem przeciwzamarzającym i może uszkodzić maszynę.

- Przed zimowaniem należy dokładnie oczyścić maszynę.
  - Przeprowadzić czyszczenie intensywne na terminalu obsługowym przy opróżnionym zbiorniku.
  - Aktywować spuszczenie ostatecznych resztek podczas czyszczenia intensywnego.
- Zimowanie jest częściowo automatycznym procesem przeprowadzanym przez terminal obsługowy CP plus.



Czynności użytkownika muszą być potwierdzone.

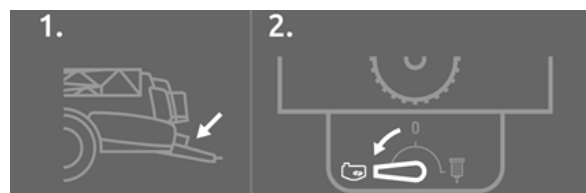
1. Rozłożyć belkę polową.
2. Zawór przełączający **QU** w pozycji



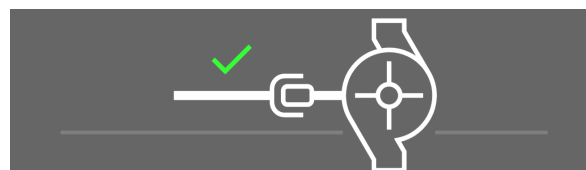
3.  W menu Funkcje specjalne wybrać Zimowanie.

4.  Uruchomić zimowanie.

5. Maszyna z HighFlow: aktywować HighFlow. W tym celu zwiększyć dawkę.



6. Napędzać pompę.



7. Wlać co najmniej 80 l środka przeciwzamarzającego do zbiornika wody płuczącej.

- a) Przez wąż ssący:  
podłączyć wąż ssący i włożyć do pojemnika ze środkiem przeciwzamarzającym.



Wybrać opcję napełniania (tylko dla UX01 z pompą wody płuczącej).

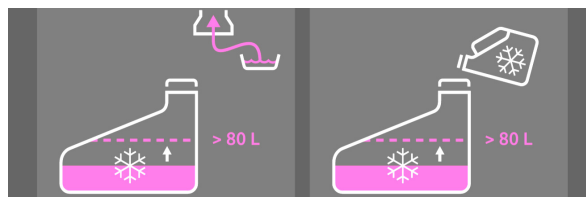
- b) Napełnianie ręczne przez otwór wlewowy



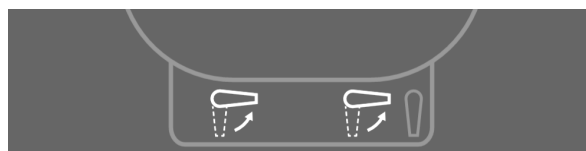
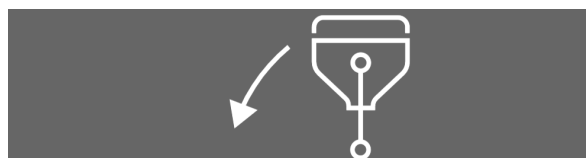
Wybrać opcję napełniania.

→ Pojawi się wskazówka: czy zostało wlane 80 l środka przeciwzamarzającego.

8. Opuścić zbiornik wypłukiwania.



9. Przetawić zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania w pokazane położenie.

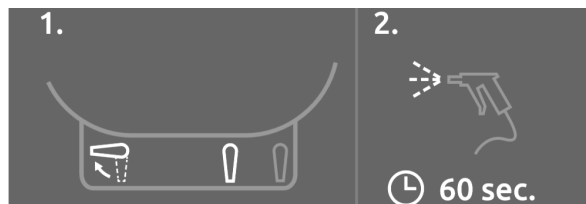


10. W celu przezimowania układu zewnętrznego czyszczenia: lancę natryskową przepłukać przez zbiornik wypłukiwania.



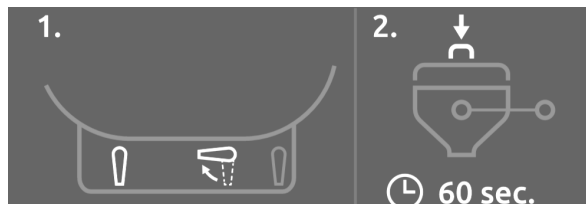
11. Przetawić zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania w pokazane położenie.

12. W celu przezimowania pistoletu natryskowego przy zbiorniku wypłukiwania: przepłukać pistolet natryskowy przez 60 sekund przez zbiornik wypłukiwania.



13. Przetawić zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania w pokazane położenie.

14. Wykonać czyszczenie wewnętrzne zbiornika wypłukiwania przez 60 sekund.



15. Unieść zbiornik wypłukiwania.



16. Spuścić wodę z układu napełniania ciśnieniowego.



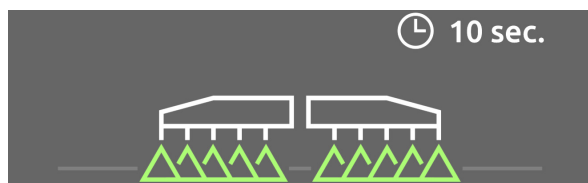
17. Usunąć wąż ssący lub nakrętkę z przyłącza węża.



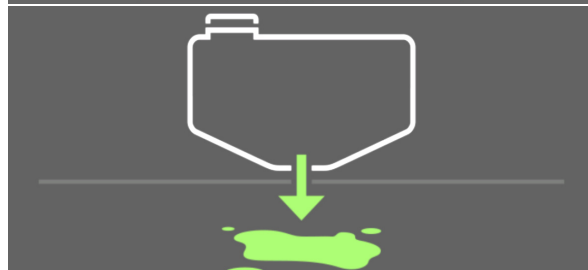
Opuścić obszar rozprysku maszyny!

Po 10 sekundach dysze zostaną automatycznie przepłukane.

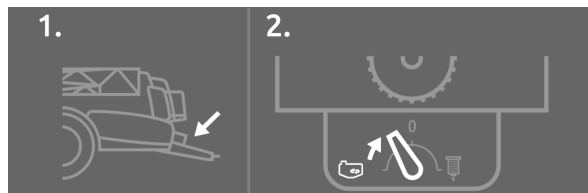
⌚ 10 sec.



18. Przed automatycznym spuszczeniem wody z odpływu zbiornika podstawić odpowiedni zbiornik.



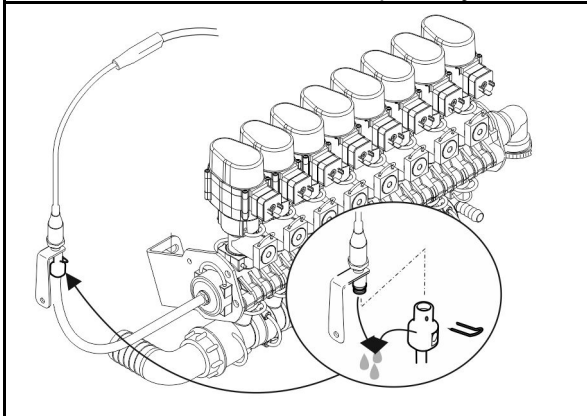
19. Maszyna z HighFlow: spuścić wodę z HighFlow:



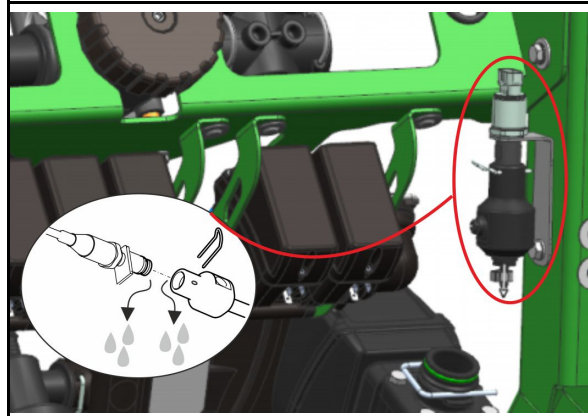
20. Wyłączyć pompę.

21. Spuścić wodę z czujników ciśnienia, odłączając wąż od czujnika.

Czujnik ciśnienia belki polowej Super-L na armaturze belki polowej

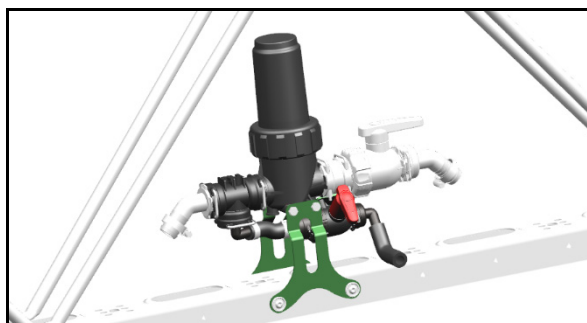


Czujnik ciśnienia mieszadła na panelu sterowania



## Czyszczenie, konserwacja i naprawy

22. Spuścić pozostałą wodę resztkową z odpływu filtra przewodów za pomocą zaworu spustowego.



23. Spuścić wodę z urządzenia do mycia rąk i pozostawić zawór w stanie otwartym.
24. Manometr i pozostałe elementy elektroniczne przechowywać w miejscach chroniących przed mrozem!
25. Wymienić olej w pompach przed ponownym uruchomieniem.

### 14.3 Smarowanie

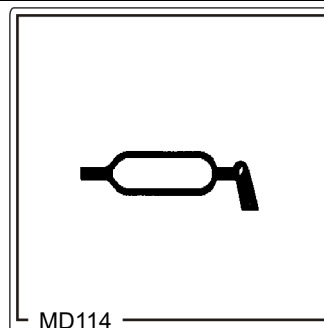


Przesmarować wszystkie smarowniczkę (uszczelki utrzymywać w czystości).

Maszynę smarować w podanych okresach czasu.

Punkty smarowania maszyny oznakowane są foliowymi znaczkami.

Przed rozpoczęciem smarowania starannie oczyścić punkty smarowania i smarownicę tak, aby do łożysk nie został włączony brud. Całkowicie wycisnąć z łożysk zanieczyszczony smar i zastąpić go nowym!



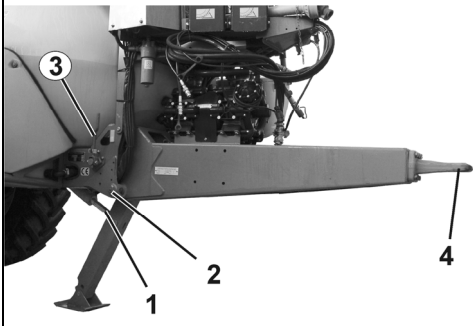
### Środki smarne



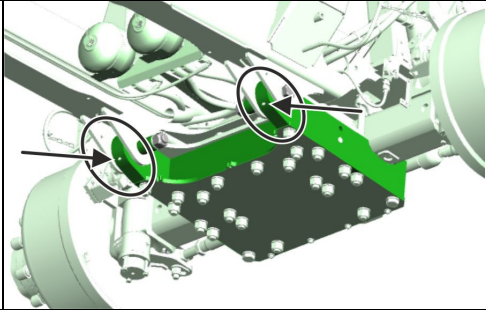
Do smarowania stosować należy uniwersalne smary zmydlone litem z dodatkami EP:

| Firma | Oznakowanie środków smarnych |
|-------|------------------------------|
| ARAL  | Aralub HL 2                  |
| FINA  | Marson L2                    |
| ESSO  | Beacon 2                     |
| SHELL | Retinax A                    |

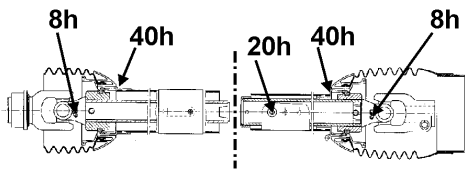
### 14.3.1 Punkty smarowania – przegląd

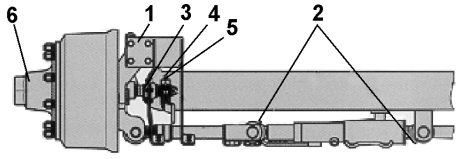
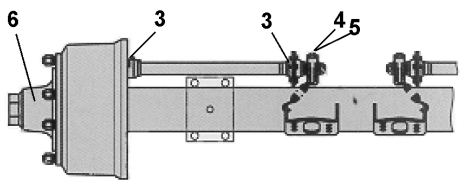
|   | Punkt smarowania                                                                  | Okres czasu [h] | Liczba punktów smarowania | Rodzaj smarowania                                                              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|   |  |                 |                           |                                                                                |
| 1 | Siłownik hydrauliczny i wspornik postojowy                                        | 100             | 2                         | Smarowniczka                                                                   |
| 2 | Łożysko dyszla                                                                    | 50              | 2                         | Smarowniczka                                                                   |
| 3 | Hamulec postojowy                                                                 | 100             | 1                         | Nasmarować linki i krążki zwrotne.<br>Nasmarować wrzeciono przez smarowniczkę. |
| 4 | Ucho pociągowe                                                                    | 50              | 1                         | Smarowanie                                                                     |

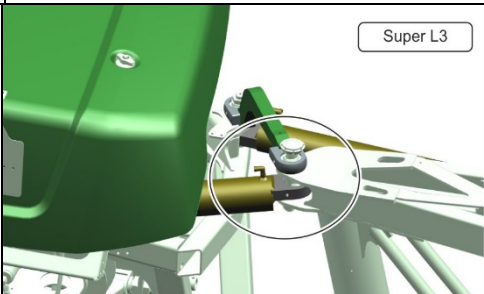
|   |                                                                                     |     |   |              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|--------------|
|   |  |     |   |              |
| 1 | Siłowniki podnoszące                                                                | 100 | 4 | Smarowniczka |

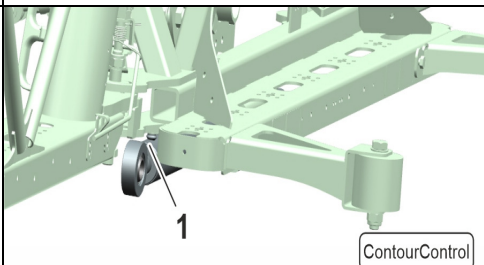
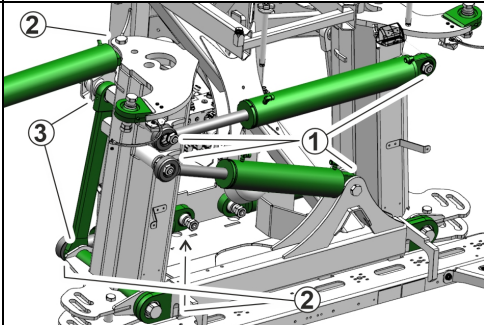
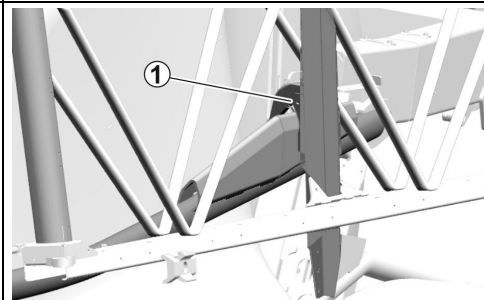
|   |                                                                                     |     |   |              |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|--------------|
|   |  |     |   |              |
| 1 | Podpora osi                                                                         | 100 | 2 | Smarowniczka |



|  | Punkt smarowania                                                                  | Okres czasu [h] | Liczba punktów smarowania | Rodzaj smarowania |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------|
|  |  |                 |                           |                   |
|  | Walek przekątnikowy                                                               |                 | 5                         | Smarowniczka      |

|   |                                                                                   |      |  |              |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|------|--|--------------|
|   |  |      |  |              |
|   |  |      |  |              |
| 1 | Łożyskowanie węża kierowniczego, na górze i na dole                               | 40   |  | Smarowniczka |
| 2 | Głowice siłowników układu kierowniczego przy osiach skrętnych                     | 200  |  | Smarowniczka |
| 3 | Łożyskowanie wału hamulcowego, na zewnątrz i wewnątrz                             | 200  |  | Smarowniczka |
| 4 | Nastawnik drążków                                                                 | 1000 |  | Smarowniczka |
| 5 | Automatyczny nastawnik drążków ECO-Master                                         | 1000 |  | Smarowniczka |
| 6 | Wymiana smaru łożyska piasty koła, kontrola łożysk stożkowych pod kątem zużycia   | 1000 |  | Smarowniczka |

|  |                                                                                     |     |   |              |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|--------------|
|  |  |     |   |              |
|  | Zabezpieczenie wysięgników zewnętrznych Super S, Super L1, Super L2                 | 100 | 2 | Smarowniczka |
|  |  |     |   |              |
|  | Super L3                                                                            | 100 | 2 | Smarowniczka |

|     | Punkt smarowania                                                                    | Okres czasu [h] | Liczba punktów smarowania | Rodzaj smarowania |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------------|
|     |    |                 |                           |                   |
|     | ContourControl                                                                      | 100             | 2                         | Smarowniczka      |
|     |    |                 |                           |                   |
| 1-3 | Super L3 / Flex 2 / > 38 m                                                          | 100             | 16                        | Smarowniczka      |
|     |  |                 |                           |                   |
| 1   | Zabezpieczenia transportowego                                                       | 250             | 2                         | Smarowniczka      |



- Przy pracach w zimie nasmarować rury ochronne tak, aby zapobiec ich przymarzaniu.
- Przestrzegać także umieszczonych na wałku przekaźnikowym wskazówek montażowych i konserwacyjnych wydanych przez producenta wałka.

### Głowice siłowników kierujących na osi kierującej

Obok tych prac smarowniczych należy zwrócić uwagę, aby siłownik kierujący i przewód doprowadzający były zawsze odpowietrzone.

### Łożyska wałków hamulcowych, zewnątrz i wewnątrz

Ostrożnie! Do hamulców nie może dostać się smar ani olej. Zależnie od typu szeregu łożyskowanie krzywek hamulców jest nieuszczelnione.

Stosować zmydlony litem smar o punkcie topnienia powyżej 190° C.

### Automatyczny nastawnik drążków ECO-Master

przy każdej zmianie okładzin hamulcowych:

1. Zdjąć gumowy kołpak zamykający.
2. Przesmarować (80 g) tak, aż na śrubie ustawiającej wyjdzie wystarczająco dużo świeżego smaru.
3. Śrubę ustawiającą cofnąć kluczem oczkowym o ok. jeden obrót. Dźwignię hamulca kilkakrotnie uruchomić ręką.
4. Musi przy tym nastąpić swobodne automatyczne ustawienie. Jeśli to konieczne, kilkakrotnie powtórzyć czynności.
5. Zamontować kołpak zamykający. Przesmarować ponownie.

### Wymiana smaru w łożyskach piast kół

1. Ustawić pojazd bezpiecznie na kołach i zwolnić hamulec.
2. Zdjąć koła i osłony przeciwkurzowe.
3. Wyjąć zawleczkę i odkręcić nakrętkę osi.
4. Za pomocą odpowiedniego ściągacza ściągnąć ze zwrotnicy osi piastę koła z bębniem hamulcowym, łożyskami stożkowymi oraz elementami uszczelniającymi.
5. Oznaczyć zdemontowane piasty kół oraz koszyki łożysk tak, aby podczas ponownego montażu nie pozamieniać ich.
6. Oczyszczyć hamulce, sprawdzić je pod względem zużycia, braku uszkodzeń i działania a następnie wymienić zeszlifowane części. Wnętrze hamulca musi być wolne od środków smarnych i zanieczyszczeń.
7. Dokładnie oczyścić piasty kół od wewnątrz i z zewnątrz. Całkowicie usunąć stary smar. Dokładnie oczyścić łożyska i uszczelki (olejem napędowym) i sprawdzić, czy nadają się do ponownego użytku.  
Przed montażem łożysk lekko nasmarować gniazda łożysk i zamontować wszystkie części w odwrotnej kolejności niż przy demontażu. Części wciskane ostrożnie nabijać za pomocą rury bez ich kantowania ani uszkodzenia.  
Przed montażem należy nasmarować smarem łożyska, napęlić smarem wnętrze piast kół między łożyskami oraz kołpaki przeciwkurzowe. Ilość smaru powinna być taka, aby wypełniała ok. jedną czwartą do jednej trzeciej wolnej przestrzeni w montowanej piaście.
8. Zamontować nakrętkę osi i dokonać ustawienia łożysk oraz hamulców. Na zakończenie przeprowadzić kontrolę funkcjonowania wykonując odpowiednią jazdę testową i usunąć ewentualnie stwierdzone braki.



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

Zły smar lub zbyt duża jego ilość mogą prowadzić do uszkodzeń.

Mieszanie smaru zmydlanego litem i smaru zmydlanego wodorowęglanem sodu prowadzi do uszkodzeń spowodowanych nietolerowaniem się smarów.

## 14.4 Plan przeglądów i konserwacji – przegląd



- Prace konserwacyjne i przeglądy wykonywać w okresach przypadających jako pierwsze.
- Pierwszeństwo mają okresy czasu, przebiegi lub przeglądy wymienione w ewentualnie dostarczonej dokumentacji obcej.

Po pierwszej jeździe pod obciążeniem

| Element                 | Praca konserwacyjna             | patrz strona | Specjalistyczny warsztat |
|-------------------------|---------------------------------|--------------|--------------------------|
| Koła                    | • Kontrola nakrętek szpilek kół | 220          |                          |
| Hak holowniczy          | • Sprawdzić dokręcenie śrub.    | 222          |                          |
| Instalacja hydrauliczna | • Sprawdzić szczelność          | 223          |                          |
| Pompa oprysku           | • Kontrola stanu oleju          | 230          |                          |

Codziennie

| Element                                        | Praca konserwacyjna                                                       | patrz strona | Specjalistyczny warsztat |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|
| Cała maszyna                                   | • Kontrola pod względem widocznych braków                                 |              |                          |
| Filtr oleju (przy składaniu Profi)             | • Sprawdzić wskaźnik zanieczyszczenia                                     | 226          |                          |
|                                                | • Jeśli to konieczne, wymienić                                            |              | X                        |
| Pompy                                          | • Czyszczenie wzgl. płukanie                                              | 230          |                          |
| Zbiornik cieczy roboczej                       |                                                                           | 193          |                          |
| Filtr przewodów w przewodach dysz (jeśli jest) |                                                                           | 240          |                          |
| Dysze                                          |                                                                           | 239          |                          |
| Zbiornik powietrza hamulca pneumatycznego      | • Spuścić wodę                                                            | 224          |                          |
| Pompa oprysku                                  | • Kontrola poziomu oleju<br>• Skontrolować olej (olej nie może być mętny) | 230          |                          |

Co tydzień / 50 godzin pracy

| Element                 | Praca konserwacyjna                                                                                                  | patrz strona | Praca w warsztacie |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|
| Instalacja hydrauliczna | • Sprawdzić szczelność                                                                                               | 223          | X                  |
| Koła                    | • Kontrola ciśnienia powietrza w oponach<br>• Kontrola prawidłowego osadzenia opon<br>• Kontrola pod kątem uszkodzeń | 220          |                    |
| Urządzenie łączące      | • Kontrola pod kątem uszkodzeń, odkształceń i pęknięć                                                                | 221          |                    |

## Co kwartał / 200 godzin pracy

| Element                              | Praca konserwacyjna                                                                                                                                                                                                                                                                                      | patrz strona | Specjalistyczny warsztat |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|
| <b>Dwuprzewodowy hamulec roboczy</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrola szczelności</li> <li>Kontrola ciśnienia w zbiorniku powietrza</li> <li>Cylindry hamulcowe - kontrola ciśnienia</li> <li>Cylindry hamulcowe-kontrola wzrokowa</li> <li>Przeguby na zaworach hamulcowych, cylindry hamulcowe i drążki hamulcowe</li> </ul> | 217          | <b>X</b>                 |
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ustawienie hamulców nastawnikiem drążków</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               | 213          | <b>X</b>                 |
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrola okładzin hamulcowych</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |              | <b>X</b>                 |
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Automatyczny, zależny od obciążenia regulator siły hamowania (ALB)</li> </ul>                                                                                                                                                                                     | 218          | <b>X</b>                 |
| <b>Koła</b>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Piasty kół-kontrola luzu łożysk</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        | 212          | <b>X</b>                 |
| <b>Filtr przewodów</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Oczyścić</li> <li>Wymienić uszkodzony wkład filtru</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     | 240          |                          |
| <b>Os</b>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sprawdzić dokręcenie śrub.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             | 222          |                          |
| <b>Hamulec postojowy</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrola skuteczności hamowania przy zaciągniętym hamulcu</li> </ul>                                                                                                                                                                                              | 219          |                          |
| <b>Belki polowe</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrola wysięgników pod kątem rys/początku powstawiania rys</li> </ul>                                                                                                                                                                                           |              |                          |
| <b>Urządzenie łączące</b>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrola zużycia i prawidłowego zamocowania śrub mocujących</li> </ul>                                                                                                                                                                                            | 221          |                          |

**Co rok / 1000 godzin pracy**

| Element                                         | Praca konserwacyjna                                                             | patrz strona | Specjalistyczny warsztat |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------|
| <b>Pompy</b>                                    | • Wymiana oleju co każde 500 godzin pracy                                       | 231          | <b>X</b>                 |
|                                                 | • Sprawdzić zawory, jeśli to konieczne, wymienić                                | 232          | <b>X</b>                 |
|                                                 | • Sprawdzić, jeśli to konieczne, wymienić membrany tłoków                       | 233          | <b>X</b>                 |
| <b>Przepływomierz i przepływomierz powrotny</b> | • Kalibracja przepływomierza<br>• Wyrównać przepływomierz powrotny              | 235          |                          |
| <b>Dysze</b>                                    | • Dokonać litrażowania opryskiwacza i jeśli to konieczne, wymienić zużyte dysze | 238          |                          |
| <b>Bębny hamulcowe</b>                          | • sprawdzić pod względem zanieczyszczenia                                       | 212          | <b>X</b>                 |
| <b>Koła</b>                                     | • Kontrola nakrętek szpilek kół                                                 | 220          |                          |
| <b>Hamulce</b>                                  | Automatyczny nastawnik drążków<br>• Kontrola funkcji<br>• Ustawienia hamulców   | 213          | <b>X</b>                 |
| <b>Hamulec pneumatyczny</b>                     | • Oczyszczyć filtr przewodu sprężonego powietrza na głowicze łączącej           | 215          | <b>X</b>                 |
|                                                 | • Oczyszczyć filtr przewodu sprężonego powietrza w przewodzie hamulcowym        | 215          | <b>X</b>                 |

**W razie potrzeby**

| Element                          | Praca konserwacyjna                  | patrz strona | Specjalistyczny warsztat |
|----------------------------------|--------------------------------------|--------------|--------------------------|
| <b>Belki polowe Super-L</b>      | • Skorygować ustawienie              | 226          |                          |
| Zawory dławiące hydrauliki       | • Ustawienie prędkości uruchamiania  | 226          |                          |
| Dyszel                           | • Wymiana elementów eksploatacyjnych | 211          |                          |
| Obieg cieczy roboczej i dysze    | • Usunięcie osadów z kamienia        | 235          |                          |
| Elektrohydrauliczna belka polowa | • Kontrola sprawności                | 229          | <b>X</b>                 |

## 14.5 Oś i hamulce



W celu optymalnego hamowania i minimalnego zużycia okładzin hamulcowych zalecamy dokonanie dopasowania uciągu między ciągnikiem a opryskiwaczem. Takie dopasowanie uciągu należy wykonać w wyspecjalizowanym warsztacie po określonym okresie docierania hamulca roboczego.

Dopasowanie uciągu przed osiągnięciem wartości doświadczalnych należy wykonać, jeśli stwierdzi się nadmierne zużycie układu hamulcowego.

W celu uniknięcia trudności w hamowaniu należy wszystkie pojazdy ustawiać zgodnie z dyrektywą Unii Europejskiej 71/320 EWG!



### Ostrzeżenie!

- Naprawy i ustawienia układu hamulca roboczego mogą być wykonywane tylko przez wykształcony w tym zakresie, fachowy personel.
- Szczególna ostrożność zalecana jest przy wykonywaniu prac spawalniczych, prac palnikiem oraz wiercenia w pobliżu przewodów hamulcowych.
- Po wykonaniu wszystkich ustawień i prac remontowych układu hamulcowego należy przeprowadzić gruntowną próbę hamowania.

### Ogólna kontrola wzrokowa



### OSTRZEŻENIE

Przeprowadzić ogólną, wzrokową kontrolę układu hamulcowego. Przy kontroli tej przestrzegać następujących kryteriów:

- Rurki, węże i głowiczki łączące nie mogą być uszkodzone z zewnątrz ani skorodowane.
- Przeguby, np. na przegubowych głowiczkach muszą być prawidłowo zabezpieczone, łatwo się poruszać i nie mogą być wybite.
- Linki i cięgna
  - o muszą być prawidłowo przeprowadzone.
  - o nie mogą mieć widocznych rys.
  - o nie mogą mieć węzłów.
- Sprawdzić skok tłoków cylinderków hamulcowych, jeśli to konieczne, ustawić.
- Zbiornik powietrza nie może
  - o poruszać się w obejmach napinających.
  - o być uszkodzony.
  - o wskazywać zewnętrznych śladów korozji.

## Kontrola zanieczyszczenia bębnow hamulcowych

1. Odkręcić obie blachy osłon (1) na wewnętrznych stronach bębnow hamulcowych.
2. Usunąć ewentualne zanieczyszczenia i resztki roślin.
3. Ponownie zamontować blachy osłon.



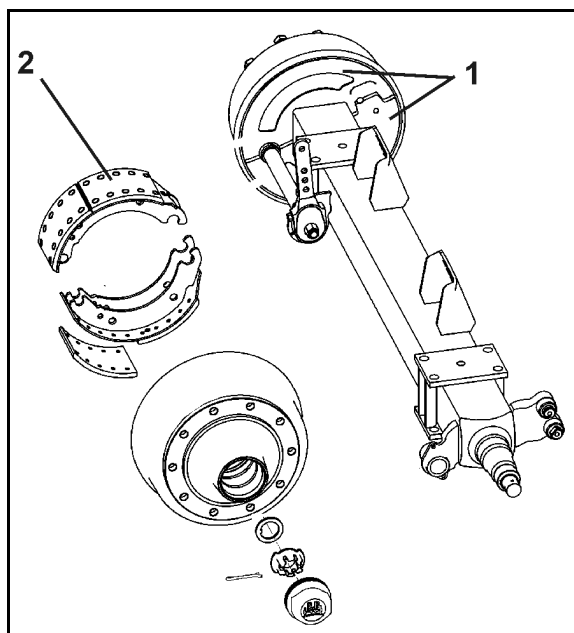
### OSTROŻNIE

**Wnikający do wnętrza brud może odkładać się na okładzinach hamulcowych (2) i w znacznym stopniu pogorszyć skuteczność hamowania.**

### Niebezpieczeństwo wypadku!

Jeśli w bębnach hamulcowych znajduje się brud, należy w wyspecjalizowanym warsztacie sprawdzić okładziny hamulcowe.

Należy w tym celu zdemontować koło i bęben hamulcowy.



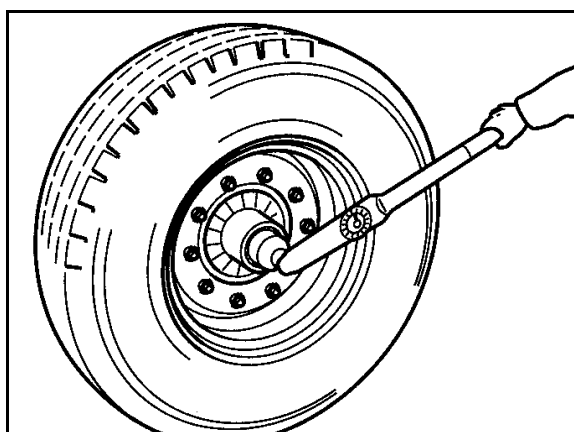
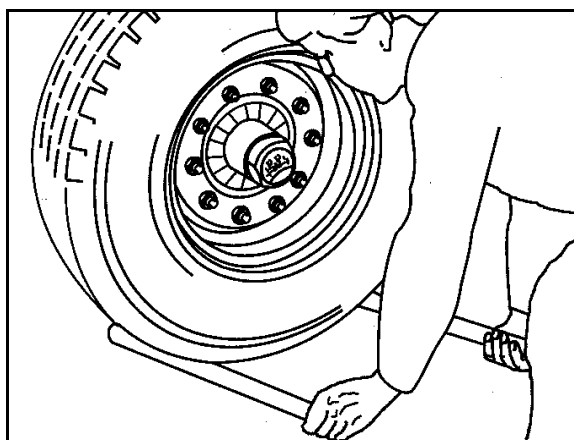
## Kontrola luzu łożysk piast kół

W celu kontroli luzu łożysk piast kół należy unieść oś tak, aż koła będą wolne. Zwolnić hamulec. Między oponą a podłożem wstawić dźwignię i sprawdzić luz.

Przy wyczuwalnym luzie łożysk:

### Ustawić luz łożysk

- Zdjąć kołpak przeciwkurzowy względnie kołpak piasty.
- Wyjąć zawleczkę z nakrętki osi.
- Obracając koło dociągać nakrętkę osi tak, aż ruch piasty koła będzie lekko hamowany.
- Cofnąć nakrętkę osi do najbliższego otworu zawleczki. Jeśli otwór pokrywa się, cofnąć nakrętkę do następnego otworu (max. 30°).
- Założyć zawleczkę i9 lekko zagiąć.
- W piastę koła nabić względnie wkręcić kołpak przeciwkurzowy napelniony niewielką ilością smaru.





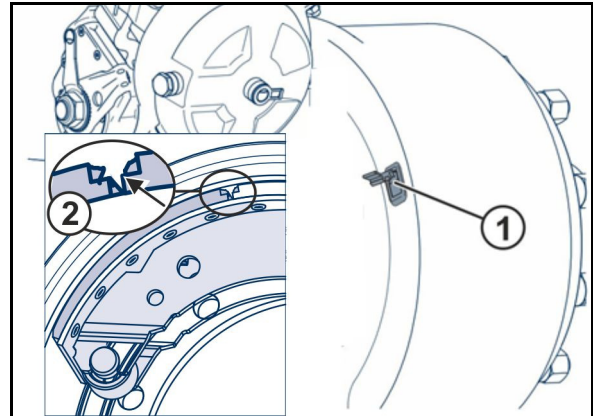
### Kontrola okładzin hamulcowych

W celu sprawdzenia grubości klocków hamulcowych otworzyć wziernik (1) poprzez odchylenie gumowego łącznika.

Wymiana klocków hamulcowych → praca warsztatowa

Kryterium wymiany klocków hamulcowych:

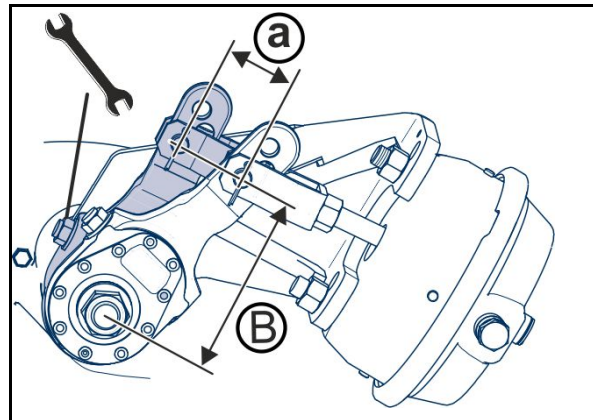
- Osiągnięta minimalna grubość klocków wynosząca 5 mm.
- Osiągnięta krawędź zużycia (2).



### Ustawienie na nastawniku drążków

Nastawnik drążków uruchomić ręcznie w kierunku nacisku. Przy jałowej drodze podłużnego skoku drążka naciskającego cylindra membranowego wynoszącym max. 35 mm, hamulec koła musi zostać ustawiony.

Ustawienia dokonuje się na sześciokącie ustawiającym nastawnika drążków. Jałowy skok "a" ustawić na 10-12% długości dołączonego drążka hamulcowego "B", np. długość drążka 150 mm = skok jałowy 15 – 18 mm.

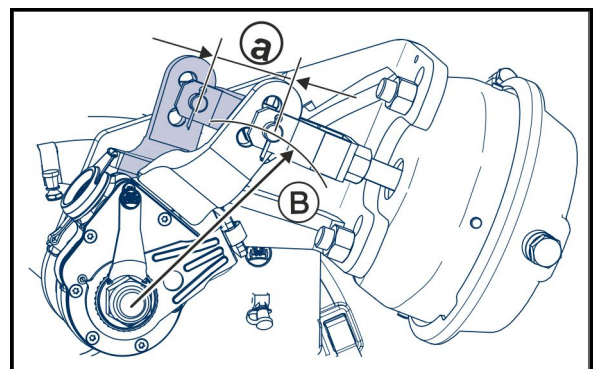


### Kontrola sprawności automatycznego nastawnika drążków

1. Zabezpieczyć maszynę przed przetoczeniem i zwolnić hamulec roboczy i postojowy.
2. Uruchomić ręcznie nastawnik drążków.

Skok jałowy (a) może wynosić maksymalnie 10–15% długości podłączonej dźwigni hamulcowej (B) (np. długość dźwigni hamulcowej 150 mm = skok jałowy 15–22 mm).

Wyregulować nastawnik drążków, jeśli skok jałowy wykracza poza zakres tolerancji. → praca warsztatowa

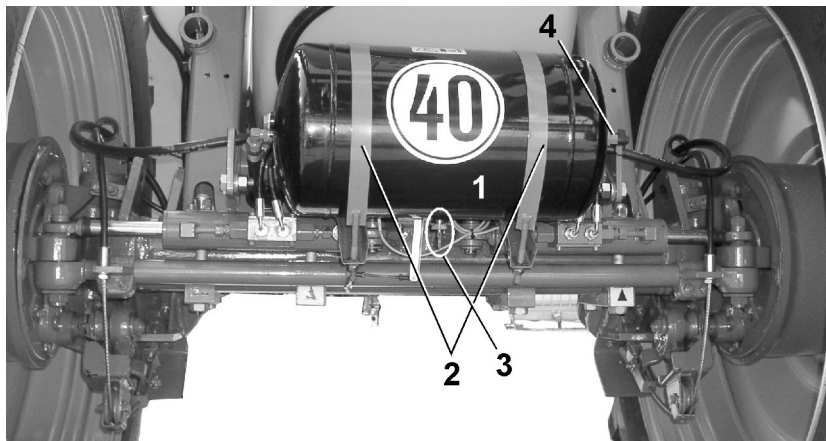


## Zbiornik powietrza



**Codziennie spuszczać wodę ze zbiornika powietrza.**

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



1. Pierścień zaworu odwadniającego tak długo pociągać w bok, aż ze zbiornika powietrza nie będzie już wypływała woda.
- Woda wypłynie z zaworu spuszczenia wody.
2. Jeśli stwierdzi się zanieczyszczenia, należy wykręcić zawór spuszczenia wody ze zbionika powietrza i oczyścić go.

### 14.5.1 Czyszczenie filtra przewodu sprężonego powietrza na głowicze łączącej

**!** Pracę wykonać w stanie bezciśnieniowym. Zabezpieczyć maszynę przed przetoczeniem.

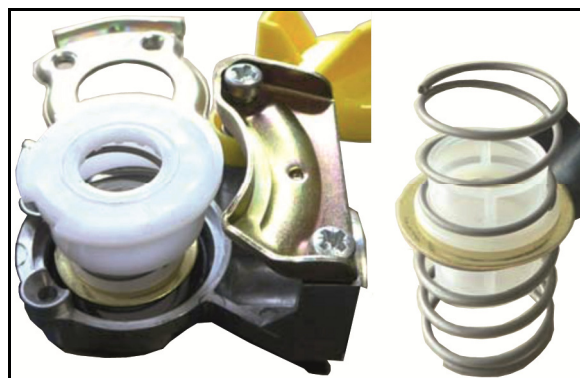
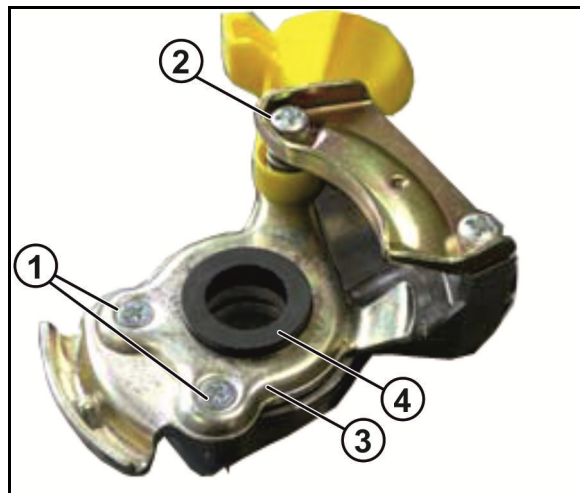
1. Usunąć zabezpieczenie śrub przez ostukanie i wymontować śruby (1).
2. Odkręcić śruby (2) o kilka obrotów.
3. Unieść płytę blaszaną (3) nad uszczelkę gumową (4) i obrócić na bok.

**i** Na jednostkę oddziałuje siła sprężyny.

4. Usunąć uszczelkę gumową.

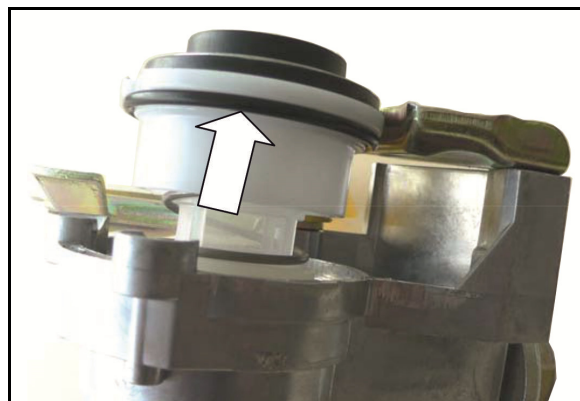
5. Oczyszczyć powierzchnie uszczelniające, o-ring i filtr przewodu sprężonego powietrza, nasmarować.

→ W razie potrzeby wymienić gumową uszczelkę.



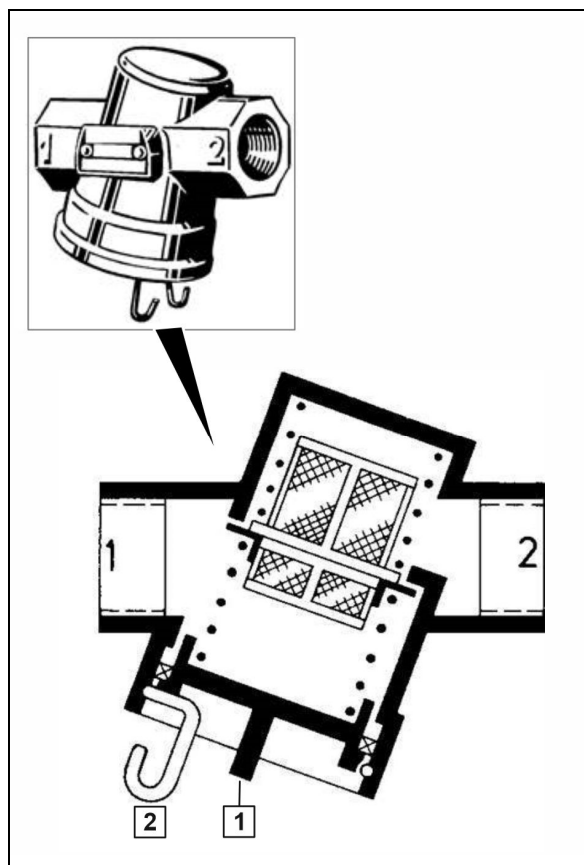
**!** Ustawić o-ring prawidłowo na pierścieniu z tworzywa sztucznego.

6. Zamontować w odwrotnej kolejności.
- Moment dokręcenia śruby (1): 2,5 Nm
- Moment dokręcenia śruby (2): 7 Nm



### 14.5.2 Czyszczenie filtra przewodu sprężonego powietrza w przewodzie hamulcowym

1. Wcisnąć pokrywę (1).
2. Wyjąć pierścień osadczy sprężynujący (2).
3. Zdjąć pokrywę i filtr przewodu sprężonego powietrza z 2 sprężynami.
4. Oczyszczyć lub wymienić filtr przewodu sprężonego powietrza.
5. Nasmarować pierścień uszczelniający.
6. Zamontować w odwrotnej kolejności.



**Przyłącze pomiarowe dwuprzewodowego układu hamulca roboczego****1. Kontrola szczelności**

---

1. Sprawdzić szczelność wszystkich rur, węży i połączeń śrubowych.
2. Usunąć nieszczelności.
3. Usunąć miejsca ocierania rurek i węży.
4. Wymienić sparciałe i uszkodzone węże.
5. Dwuprzewodowy układ hamulca roboczego uważa się za szczelny, jeśli przez czas **10** minut spadek ciśnienia nie będzie wynosił więcej, niż **0,15** bar.
6. Uszczelnić miejsca nieszczelne, względnie wymienić nieszczelne zawory.

**2. Kontrola ciśnienia w zbiorniku powietrza**

---

1. Przyłączyć manometr do kontrolnego przyłącza zbiornika powietrza.

Wartość żądana      6,0 do 8,1 + 0,2 bar

**3. Kontrola ciśnienia cylindra hamulcowego**

---

1. Przyłączyć manometr do kontrolnego przyłącza cylindra hamulcowego.

Wartość żądana:    przy nieuruchomionym hamulcu      0,0 bar

**4. Wzrokowa kontrola cylindra hamulcowego**

---

1. Sprawdzić pod względem uszkodzeń manszety przeciwkurzowe względnie składane mieszki.
2. Wymienić uszkodzone części.

**5. Przeguby na zaworach hamulcowych, cylindry hamulcowe i drążki hamulcowe**

---

Przeguby na zaworach hamulcowych, cylindrach hamulcowych i drążkach hamulcowym muszą poruszać się lekko, jeśli to konieczne, przesmarować je lub naoliwić.

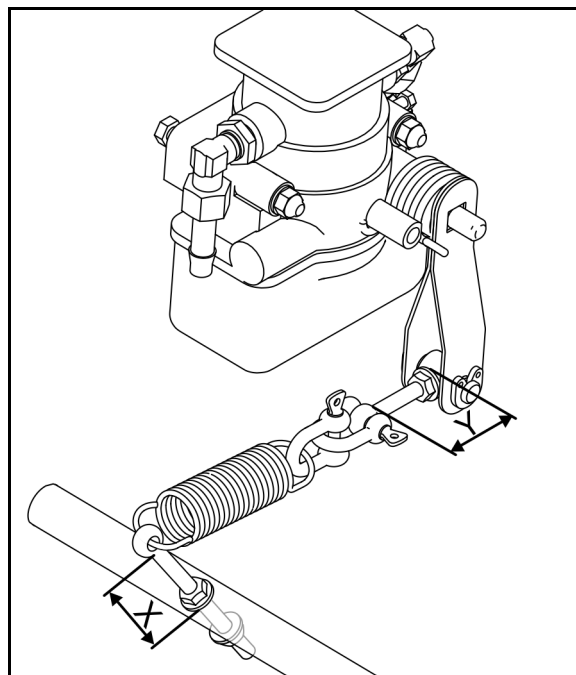
### 14.5.3 Automatyczny, zależny od obciążenia regulator siły hamowania (ALB)

Kontrola ciśnienia hamowania:

Przyłączyć manometr do przyłącza kontrolnego cylindra hamulcowego.

Jeśli ciśnienie hamowania odbiega od żądanych wartości, ustawić ciśnienie hamowania za pomocą śrub oczkowych w regulatorze ALB.

1. **Zbiornik pusty: ustawić wymiar X, aż zostanie osiągnięte ciśnienie robocze 3,5 bara.**
  - Wykręcić śrubę oczkową.
  - Ciśnienie robocze zmniejszy się
  - Wkręcić śrubę oczkową
  - Ciśnienie robocze zwiększy się
2. **Zbiorniki przy pojemności znamionowej minus 10 do 15%: ustawić wymiar Y, aż zostanie osiągnięte ciśnienie robocze 6,5 bara.**
  - Wykręcić śrubę oczkową
  - Ciśnienie robocze zwiększy się
  - Wkręcić śrubę oczkową
  - Ciśnienie robocze zmniejszy się



### 14.5.4 Hamulec hydrauliczny

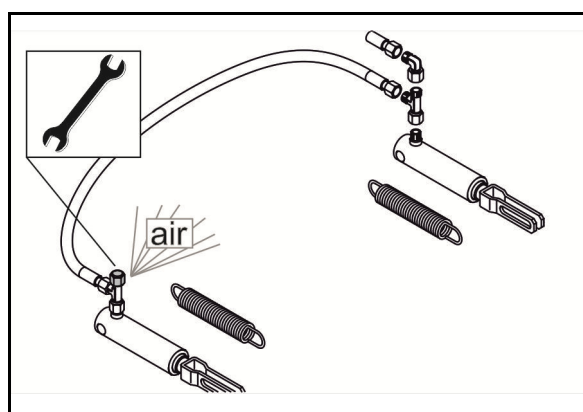
#### Kontrola hamulca hydraulicznego

- sprawdzić wszystkie węże układu hamulcowego pod kątem zużycia
- sprawdzić szczelność wszystkich złączy śrubowych
- wymienić zużyte lub uszkodzone części.

#### Odpowietrzanie hydraulicznego układu hamulcowego (praca warsztatowa)

Po każdej naprawie hamulców, przy której układ hamulcowy był otwierany, należy układ ten odpowietrzyć, gdyż powietrze mogło dostać się do przewodów ciśnieniowych.

1. Odkręcić lekko zawór odpowietrzający.
2. Uruchomić hamulec ciągnika.
3. Zamknąć zawór odpowietrzający, gdy zacznie wydostawać się olej.
- Zebrać wypływający olej.
4. Przeprowadzić kontrolę hamulców.





## 14.6 Hamulec postojowy



Przy nowych maszynach linki hamulca postojowego mogą się wydłużać.

Hamulec postojowy należy ustawiać

- gdy do jego zaciągnięcia konieczne jest trzy czwarte drogi napinania trzpienia.
- gdy założony został nowy hamulec postojowy.

### Ustawienie hamulca postojowego

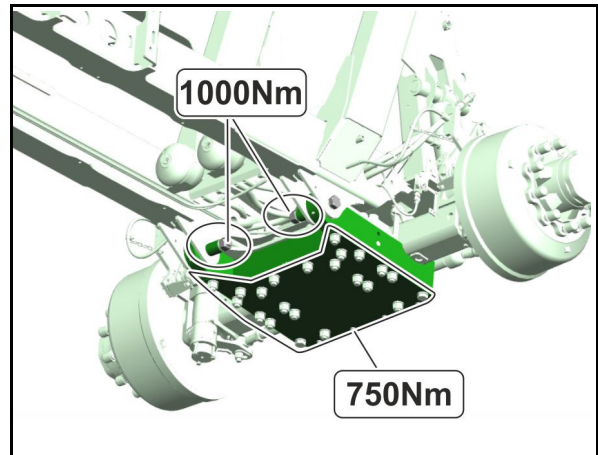


Przy zwolnionym hamulcu postojowym linka pociągowa musi lekko zwisać. Linka hamulca postojowego nie może przy tym dotykać innych części pojazdu ani o nic ocierać.

1. Poluzować zaciski linki.
2. Odpowiednio skrócić linkę hamulca i ponownie dociągnąć zaciski linki.
3. Sprawdzić prawidłową skuteczność hamowania zaciągniętego hamulca postojowego.

## 14.7 Montaż osi

Sprawdzić dokręcenie śrub.



## 14.8 Opony / koła

1. Skontrolować połączenie śrubowe.
2. Skontrolować i ustawić ciśnienie powietrza w oponach zgodnie z danymi podanymi na naklejce na felgach.
3. Skontrolować opony pod kątem uszkodzeń i prawidłowego osadzenia na feldze.

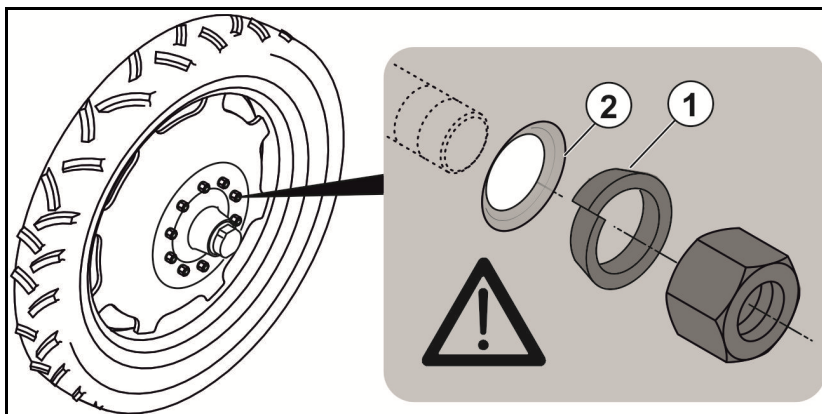


- **Wymagany moment dociągania nakrętek / szpilek kół:  
510 Nm**



Do montażu koła używać:

- (1) pierścieni stożkowych przed nakrętkami kół.
- (2) tylko obręczy kół z pasującym stożkiem do osadzenia pierścienia stożkowego.



- Stosować wyłącznie zalecane opony i felgi.
- Prace naprawcze na oponach mogą być wykonywane wyłącznie siłami fachowymi i odpowiednimi do tego celu narzędziami montażowymi!
- Montaż opon wymaga wystarczająco dużej wiedzy i właściwych narzędzi montażowych!
- Wózek podnośnikowy podstawiać w przewidzianych do tego celu punktach!

### 14.8.1 Montaż opon



- Przed zamontowaniem nowych / innych opon usunąć pojawiające się w miejscach przylegania opon do felg ślady korozji. Ślady korozji mogą podczas jazdy być powodem uszkodzenia felg.
- Przy montażu nowych opon stosować zawsze nowe zaworki do opon bezdętkowych względnie nowe dętki.
- Na zaworki opon zawsze nakręcać kołpaczki ochronne z uszczelkami.



## 14.9 Kontrola urządzenia łączącego



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- **Niezwłocznie wymieniać uszkodzony dyszel na nowy – ze względów bezpieczeństwa w ruchu drogowym.**
- **Naprawy może przeprowadzać wyłącznie zakład producenta.**
- **Ze względów bezpieczeństwa zabrania się spawania i wiercenia w dyszlu.**

Skontrolować urządzenie łączące (dyszel, trawersa dolnych dźwigni zaczepu, kula sprzęgu, ucho pociągowe) pod następującym kątem:

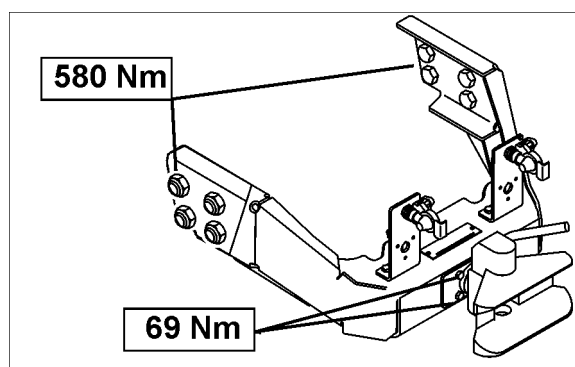
- uszkodzenia, zniekształcenia, pęknięcia
- zużycie
- prawidłowe zamocowanie śrub mocujących

| Urządzenie łączące                      | Wymiar zużycia                                        | Śruby mocujące | Liczba | Moment dokręcenia |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------|--------|-------------------|
| <b>Trawersa dolnych dźwigni zaczepu</b> | Kat. 3: 34,5 mm<br>Kat. 4: 48,0 mm<br>Kat. 5: 56,0 mm | M20 8.8        | 8      | 410 Nm            |
| <b>Kula sprzęgu</b>                     |                                                       |                |        |                   |
| K80 (LI009)                             | 82 mm                                                 | M16 10.9       | 8      | 300 Nm            |
| K80 (LI040)                             | 82 mm                                                 | M20 10.9       | 8      | 560 Nm            |
| K80 (LI015)                             | 82 mm                                                 | M20 10.9       | 12     | 560 Nm            |
| <b>Ucho pociągowe</b>                   |                                                       |                |        |                   |
| D35 (LI038)                             | 42 mm                                                 | M16 12.9       | 6      | 340 Nm            |
| D40 (LI017)                             | 41,5 mm                                               | M16 10.9       | 6      | 300 Nm            |
| D40 (LI006)                             | 42,5 mm                                               | M20 8.8        | 8      | 395 Nm            |
| D46(LI034)                              | 48 mm                                                 | M20 10.9       | 12     | 550 Nm            |
| D50 (LI037)                             | 60 mm                                                 | M16 12.9       | 4      | 340 Nm            |
| D50 (LI010)                             | 51,5 mm                                               | M16 10.9       | 8      | 300 Nm            |
| D50 (LI059)                             | 51,5 mm                                               | M20 10.9       | 4      | 560 Nm            |
| D50 (LI011)                             | 51,5 mm                                               | M20 8.8        | 8      | 410 Nm            |
| D50 LI060)                              | 52,5 mm                                               | M20 10.9       | 8      | 560 Nm            |
| D51 (LI039)                             | 53 mm                                                 | M20 10.9       | 12     | 600 Nm            |
| D51 (LI069)                             | 53 mm                                                 | M16 10.9       | 6      | 290 Nm            |
| D58 (LI031)                             | 60 mm                                                 | M20 10.9       | 12     | 550 Nm            |
| D62 (LI007)                             | 63,5 mm                                               | M20 10.9       | 8      | 590 Nm            |
| D79 (LI021)                             | 81 mm                                                 | M20 10.9       | 12     | 550 Nm            |

## 14.10 Zaczep

Sprawdzić dokręcenie śrub.

Przestrzegać podanych momentów dokręcających.



## 14.11 Instalacja hydrauliczna



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo infekcji na skutek wniknięcia do ciała oleju wydostającego się pod wysokim ciśnieniem z instalacji hydraulicznej!**

- Prace na instalacji hydraulicznej może wykonywać tylko specjalistyczny warsztat!
- Przed rozpoczęciem prac na instalacji hydraulicznej należy zlikwidować panujące w niej ciśnienie!
- Przy poszukiwaniu wycieków bezwzględnie posługiwać się odpowiednimi środkami pomocniczymi!
- Nigdy nie próbować uszczelniania nieszczelnych węży i przewodów hydraulicznych za pomocą dłoni lub palców. Wydostające się pod wysokim ciśnieniem płyny (olej hydrauliczny) mogą przez skórę wniknąć do ciała i spowodować ciężkie zranienia!  
W wypadku zranienia olejem hydraulicznym natychmiast udać się do lekarza. Niebezpieczeństwo infekcji!

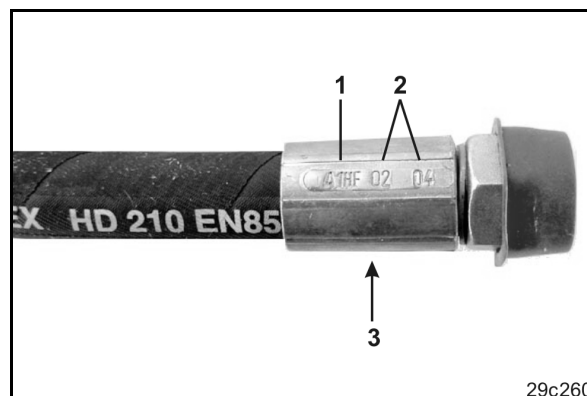


- Przy dołączaniu węży hydraulicznych do instalacji hydraulicznej ciągnika uważać, aby instalacja hydrauliczna ciągnika oraz dołączanej maszyny była bez ciśnienia!
- Uważać na prawidłowe przyłączenie węży hydraulicznych.
- Regularnie sprawdzać wszystkie przewody hydrauliczne i ich złącza pod względem uszkodzenia i zanieczyszczenia.
- Węże hydrauliczne należy poddawać kontroli przez fachowy serwis przynajmniej raz w roku!
- Węże hydrauliczne wymieniać w wypadku ich uszkodzenia lub zesterzenia! Używać tylko oryginalnych AMAZONE węży hydraulicznych!
- Okres użytkowania przewodów hydraulicznych nie może przekroczyć okresu sześciu lat, wliczając ewentualny, najwyżej dwuletni okres ich magazynowania. Również przy prawidłowym magazynowaniu i dopuszczalnym obciążeniu przewody i połączenia ulegają naturalnemu zesterzeniu, dlatego też ich okres przechowywania i użytkowania jest ograniczony. Niezależnie od tego okres użytkowania można ustalić uwzględniając doświadczenia w tym zakresie, a zwłaszcza możliwość potencjalnych niebezpieczeństw. Dla przewodów i połączeń hydraulicznych z materiałów termoplastycznych odpowiednie okresy mogą być inne od podanych.
- Zużyte oleje należy utylizować zgodnie z przepisami. W sprawach związanych z utylizacją oleju należy kontaktować się z dostawcą oleju!
- Oleje hydrauliczne należy przechowywać tak, aby dzieci nie miały do nich dostępu!
- Uważać, aby oleje hydrauliczne nie przedostawały się do gleby i do wody!

### 14.11.1 Oznakowanie węży hydraulicznych

Oznakowanie armatury dostarcza następujących informacji:

- (1) Oznaczenie producenta węża - przewodu hydraulicznego (A1HF)
- (2) Data produkcji węża hydraulicznego (02 04 = Luty 2004)
- (3) Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (210 BAR).



### 14.11.2 Okresy konserwacji

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

1. Sprawdzić szczelność wszystkich części instalacji hydraulicznej.
2. Jeśli to konieczne, dociągnąć złącza śrubunków.

**Przed każdym uruchomieniem**

1. Sprawdzić węże - przewody hydrauliczne pod względem widocznych braków.
2. Zlikwidować miejsca otarć węży - przewodów hydraulicznych.
3. Natychmiast wymienić przetarte lub uszkodzone węże - przewody hydrauliczne.

### 14.11.3 Kryteria inspekcyjne dla węży - przewodów hydraulicznych



Kryteriów inspekcyjnych należy przestrzegać dla własnego bezpieczeństwa i redukcji obciążenia środowiska!

Jeśli wąż spełnia chociaż jedno z poniższych kryteriów, to należy go wymienić:

- Uszkodzenia warstwy zewnętrznej aż do wkładu (np. miejsca otarć, przecięć, rysy).
- Sparciała warstwa zewnętrzna (tworzenie się rys na materiale węży).
- Deformacje, które nie odpowiadają naturalnemu kształtowi węża. W stanie bezciśnieniowym oraz pod ciśnieniem lub przy zginaniu (np. rozdzielanie się warstw, powstawanie pęcherzy, miejsca zgnieceń, miejsca załamania).
- Miejsca nieszczelne.
- Nieprzestrzeganie wymagań montażowych.

- Przekroczony 6 letni okres używania węży.  
Decydująca jest data produkcji węża - przewodu hydraulicznego na jego armaturze plus 6 lat. Jeśli podana data produkcji to "2004", wtedy okres użytkowania kończy się w lutym 2010. Patrz "Oznakowanie węży hydraulicznych".



Nieszczelności węży / rur oraz połączeń często powodowane są przez:

- brakujące o-ringi lub uszczelki
- uszkodzone lub źle założone o-ringi
- sparciałe lub zdeformowane o-ringi lub uszczelki
- ciała obce
- niezamocowane obejmy węży

#### 14.11.4 Zamontowanie i wymontowanie węży - przewodów hydraulicznych



Stosować

- tylko oryginalne węże AMAZONE. Takie węże spełniają wymagania w zakresie odporności na czynniki chemiczne, mechaniczne i termiczne.
- przy montażu węży obejmy węży wykonane z V2A.



Przy montowaniu i demontażu węży hydraulicznych bezwarunkowo przestrzegać następujących wskazówek:

- Zwracać uwagę na zachowanie czystości.
- Węże hydrauliczne należy montować tak, aby we wszystkich pozycjach roboczych
  - o wyeliminować wszelkie naprężenia, za wyjątkiem obciążenia masą własną.
  - o przy niewielkich długościach wyeliminować obciążenie przez napychanie.
  - o wyeliminować działanie mechanicznych czynników zewnętrznych na węże - przewody hydrauliczne.

Poprzez prawidłowe ułożenie i zamocowanie węży zapobiec ocieraniu węży o inne elementy i o siebie wzajemnie. Jeśli to konieczne, zabezpieczyć węże - przewody hydrauliczne odpowiednimi osłonami. Osłonić części o ostrych krawędziach.

  - o nie przekraczać dopuszczalnych promieni wyginania.



- Przy dołączaniu węży - przewodów hydraulicznych do części poruszających się długość węża musi być taka, aby w całym zakresie ruchów nie przekroczone były dopuszczalne promienie wygięcia i / lub węże nie były narażone na rozciąganie.
- Węże hydrauliczne mocować w przewidzianych do tego celu punktach mocowania. Unikać mocowania uchwytów węży tam, gdzie przeszkadzać one będą naturalnym ruchom węży i zmianie ich długości.
- Malowanie węży hydraulicznych jest zabronione!

### 14.11.5 Filtr oleju

- Filtr oleju, składanie Profi
- Filtr oleju hydraulicznego napędu pompy

Filtr oleju hydraulicznego (1) ze wskaźnikiem zanieczyszczenia (2)

- Zielone filtr sprawny
- Czerwone wymienić filtr

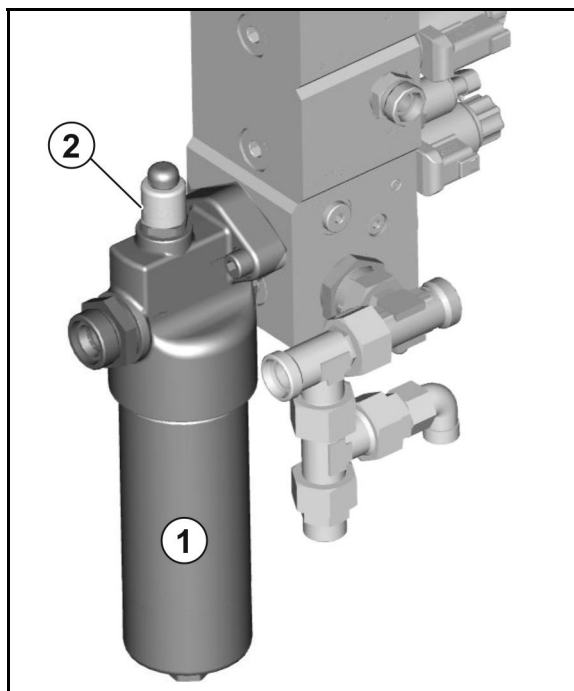
#### Kontrola stopnia zanieczyszczenia filtra oleju

Olej hydrauliczny musi być rozgrzany do temperatury roboczej.

1. Wcisnąć wskaźnik zanieczyszczenia filtra.
2. Pracować dalej maszyną.
3. Obserwować wskaźnik zanieczyszczenia filtra.

#### Wymiana filtra oleju

W celu wymontowania filtra odkręcić pokrywę filtra i wyjąć filtr.



#### OSTROŻNIE

Najpierw zlikwidować ciśnienie w instalacji hydraulicznej.

W innym wypadku istnieje niebezpieczeństwo zranienia przez wydostający się pod wysokim ciśnieniem olej hydrauliczny.

Po wymianie filtra oleju należy ponownie wcisnąć wskaźnik zanieczyszczenia.

Zielony pierścień ponownie widoczny

### 14.11.6 Ustawienie zaworów dławiących hydrauliki

**Prędkości uruchamiania poszczególnych funkcji hydraulicznych (składanie i rozkładanie belek polowych, wyrównanie wahań, za- i odryglowywanie itd.) ustawione są fabrycznie na odpowiednich zaworach dławiących w bloku zaworów.** Zależnie od typu ciągnika może okazać się koniecznym skorygowanie ustawionych prędkości.

Za pomocą wkręcania lub wykręcania śruby o sześciokątnej wewnętrznym na odpowiednim dławiku ustawiana jest szybkość uruchamiania funkcji hydraulicznej przyporządkowanej do jednej pary dławików.

- Zmniejszenie prędkości uruchamiania = wkręcanie śruby o wewnętrznym sześciokącie.
- Zwiększenie prędkości uruchamiania = wykręcanie śruby o wewnętrznym sześciokącie.



Przy korygowaniu prędkości uruchamiania funkcji hydraulicznej należy zawsze równomiernie przestawiać oba dławiki z jednej pary dławików.

#### 14.11.7 Hydropneumatyczny zbiornik ciśnieniowy

**OSTRZEŻENIE**

**Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń podczas pracy przy instalacji hydraulicznej ze zbiornikiem ciśnieniowym.**

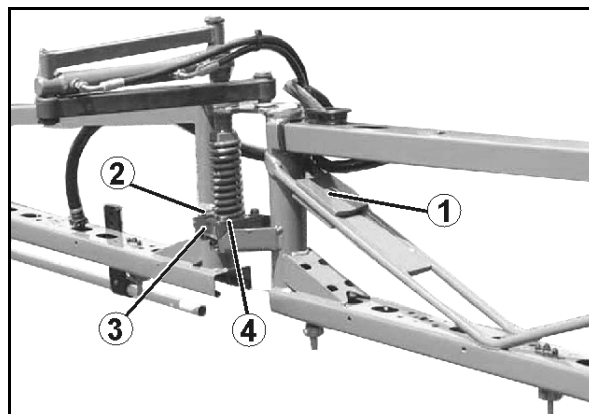
Prace przy bloku hydrauliki i węzłach hydraulicznych z podłączonym zbiornikiem ciśnieniowym mogą być przeprowadzane wyłącznie przez personel specjalistyczny.

## 14.12 Ustawienia na rozłożonych lancach

### Ustawienie równoległe do ziemi

Przy rozłożonych, prawidłowo ustawionych lancach opryskiwacza wszystkie dysze muszą znajdować się w równej odległości od ziemi.

Jeśli tak nie jest, to przy **odryglowanym** wyrównaniu wahań należy ustawić rozłożone lance odpowiednio mocując przeciwwagi (1) na lancach.



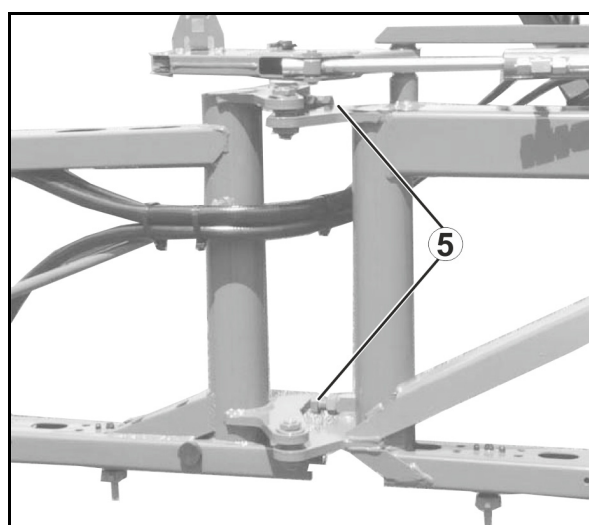
### Ustawienie horyzontalne

Patrząc w kierunku jazdy, wszystkie odcinki lanc muszą znajdować się w jednej linii. Ustawienie horyzontalne może być konieczne

- po okresie dłuższej pracy
- po twardym uderzeniu lanc opryskiwacza o ziemię.

### Wysięgnik wewnętrzny

1. Zluzować nakrętkę kontruującą śruby ustawiającej (5) lösen.
2. Śrubę ustawiającą tak długo dokręcać do ogranicznika, aż wewnętrzny wysięgnik będzie tworzył równą linię z e środkową częścią lancy.
3. Dociągnąć nakrętkę kontruującą.



### Wysięgnik zewnętrzny

1. Zluzować śruby (2) wspornika mocującego (3) Ustawienie następuje bezpośrednio na kłach z tworzywa sztucznego (4) poprzez podłużne otwory wspornika mocującego.
2. Ustawić odcinek wysięgnika lancy.
3. Dociągnąć śruby (2).



## 14.13 Elektrohydrauliczna belka polowa



### OSTRZEŻENIE

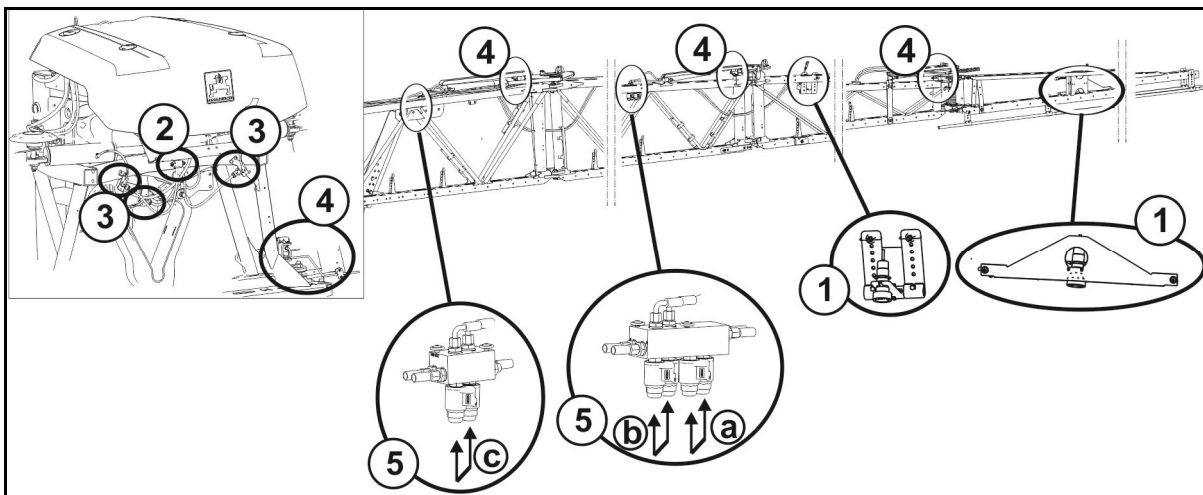
DistanceControl, ContourControl

**Ryzyko odniesienia obrażeń spowodowanych przez przypadkowe ruchy belki polowej w trybie automatycznym wskutek wejścia w strefę promieniowania czujnika ultradźwiękowego.**



Zablokować belki polowe

- przed wyjściem z ciągnika.
- jeśli w obszarze belek polowych znajdują się niepowołane osoby.



- (1) Czujniki ultradźwięków nachylenia belki polowej
- (2) Czujnik prędkości obrotu nachylenia belki polowej
- (3) Potencjometr nachylenia belki polowej
- (4) Potencjometr składania belki polowej
- (5) Blok hydrauliczny z funkcją ręcznego składania awaryjnego

### Funkcja składania awaryjnego zewnętrznych wysięgników

W przypadku wadliwej wiązki kablowej wysięgniki można składać hydraulicznie poprzez ręczne sterowanie blokiem hydraulicznym (5a, b, c).

→ Terminal obsługowy jest włączony, obieg oleju aktywny.

- Wcisnąć przycisk przy obu cewkach elektromagnesu 5a: wysięgnik zewnętrzny składa się.
- Wcisnąć przycisk przy obu cewkach elektromagnesu 5b: 2. wysięgnik od zewnątrz składa się.
- Wcisnąć przycisk przy obu cewkach elektromagnesu 5c: 3. wysięgnik od zewnątrz składa się.



Składanie awaryjne przy sprawnej elektronice:

Patrz instrukcja obsługi ISOBUS / Ustawienia / Maszyna.

## 14.14 Pompa



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo spowodowane niezamierzonym kontaktem z cieczą roboczą!**

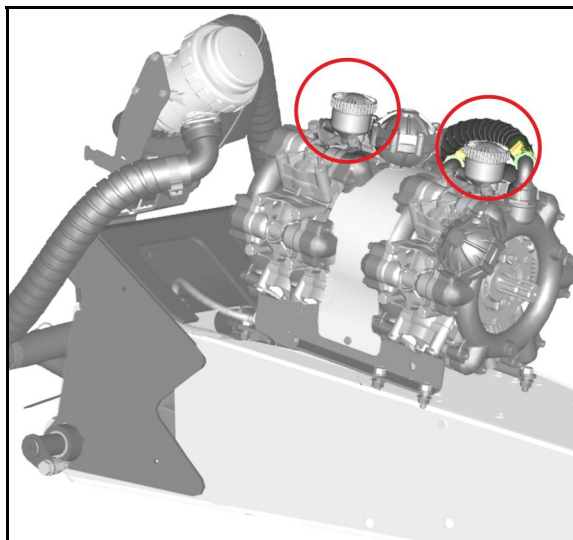
Przed przystąpieniem do demontażu pompy oprysku lub innych elementów mających kontakt ze środkiem do oprysku lub cieczą roboczą umyć maszynę wodą płuczącą.

### 14.14.1 Kontrola stanu oleju



- Stosować wyłącznie markowy olej 20W30 lub olej uniwersalny 15W40!
- Zwracać uwagę na prawidłowy stan oleju! Szkodliwy jest zarówno zbyt niski jak i zbyt wysoki stan oleju.
- Odczytany przy nie poziomej pozycji pompy w przypadku zaczepu Hitch stan oleju należy wypośrodkować.
- Tworzenie się piany i mętny olej to oznaki niesprawnej membrany pompy.

Nie włączać pompy, która uległa awarii.



1. Sprawdzić, czy stan oleju widoczny jest na oznaczeniu niepracującej i poziomo ustawionej pompy.
2. Sprawdzić, czy olej jest klarowny.
3. Zdjąć pokrywę i uzupełnić stan oleju, jeśli nie jest on widoczny na oznakowaniu.

### 14.14.2 Wymiana oleju



- Stan oleju należy sprawdzać co kilka godzin pracy i jeśli to konieczne, uzupełniać.

1. Wymontować pompę.
2. Zdjąć pokrywę.
3. Spuścić olej.
  - 3.1 Obrócić pompę na głowicę.
  - 3.2 Wałek napędowy obracać ręką tak długo, aż stary olej zostanie całkowicie spuszczone.

Oprócz tego istnieje też możliwość spuszczenia oleju przez śrubę spustową. W tym wypadku jednakże resztki starego oleju pozostaną w pompie i dlatego zalecamy pierwszy sposób postępowania.
4. Ustawić pompę na równej powierzchni.
5. Wałek napędowy obracać na przemian w prawo i w lewo i powoli wlewać nowy olej. Prawidłowe napełnienie olejem jest wtedy, gdy olej widoczny jest na oznakowaniu.

### 14.14.3 Czyszczenie

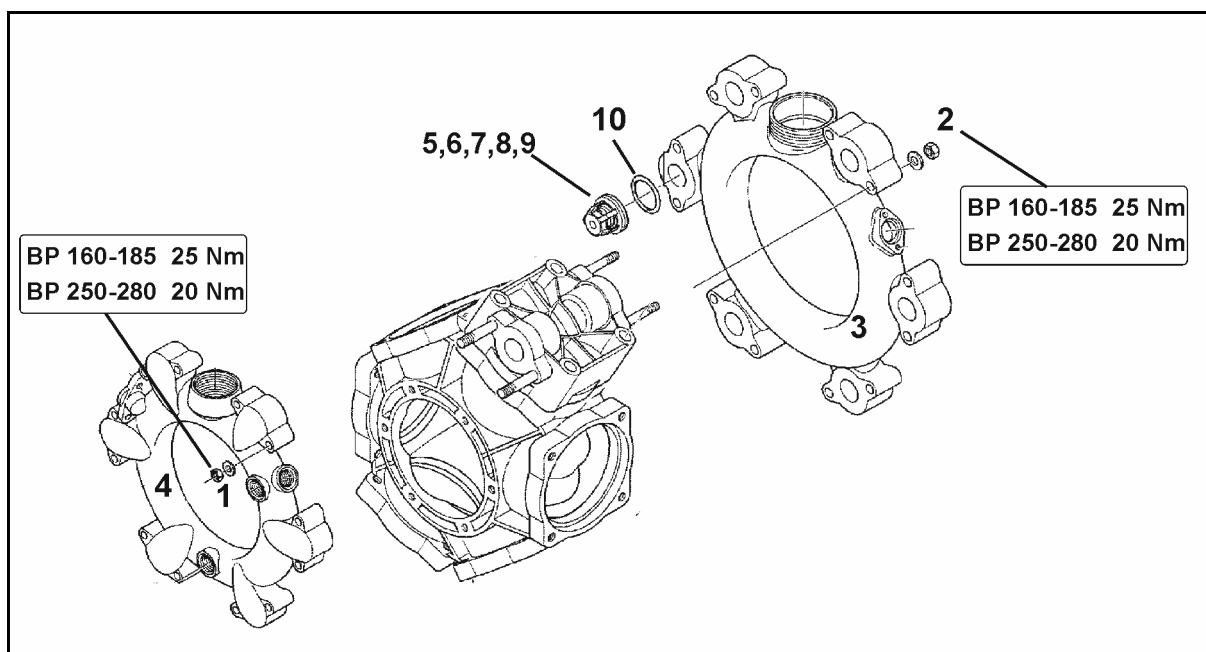


Po każdym zakończeniu pracy należy dokładnie czyścić pompę przepompowując ją przez kilka minut czystą wodę.

### 14.14.4 Kontrola i wymiana zaworów strony ssącej i ciśnieniowej



- Przed wymontowaniem odpowiedniej grupy zaworów (5) zwrócić uwagę na pozycje montażowe zaworów strony ssącej i ciśnieniowej.
- Przy montażu zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić prowadnicy zaworów (9). Uszkodzenia mogą prowadzić do zablokowania zaworów.
- Nakrętki (1,2) bezwarunkowo dociągać na krzyż i z podanym momentem dociągania. Nieumiejętne dociąganie śrub prowadzi do naprężeń i tym samym do nieszczelności.

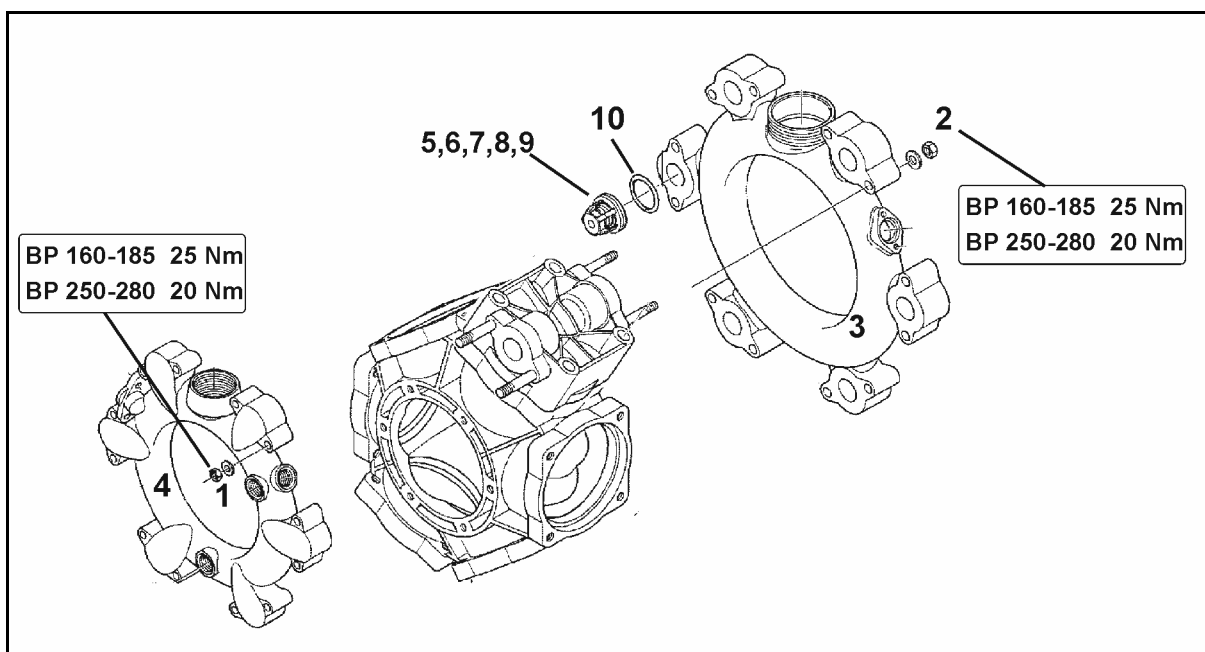


1. Wymontować pompę, jeśli to konieczne.
2. Odkręcić nakrętki (1,2).
3. Zdjąć kanał ssący i ciśnieniowy (3 i 4).
4. Wyjąć grupy zaworów (5).
5. Sprawdzić gniazdo zaworu (6), zawór (7), sprężynę zaworu (8) i prowadnicę zaworu (9) pod względem uszkodzenia lub zużycia.
6. Wyjąć O-ring (10).
7. Wymienić uszkodzone części.
8. Po sprawdzeniu i oczyszczeniu zamontować grupy zaworów (5).
9. Założyć nowe O-ringi (10).
10. Do obudowy pompy przyłożyć kanał ssący (3) i kanał ciśnieniowy (4).
11. Nakrętki (1,2) dociągnąć na krzyż z momentem dociągania **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280)**.

### 14.14.5 Sprawdzenie i wymiana membrany tłoka



- Nienaganny stan membrany tłoka (8) należy sprawdzać co najmniej raz w roku poprzez jej demontaż.
- Przed wymontowaniem odpowiedniej grupy zaworów (5) zwrócić uwagę na pozycje montażowe zaworów strony ssącej i ciśnieniowej.
- Kontroli i wymiany membrany tłoka dokonywać oddzielnie dla każdego z tłoków. Demontaż kolejnego tłoka wykonywać dopiero po kompletnym zmontowaniu poprzedniego tłoka.
- Sprawdzany tłok obracać zawsze do góry tak, aby nie wypływał znajdujący się w pompie olej.
- Także wtedy, gdy jedna z membran tłoków jest zgnieciona, pęknięta lub sparciała, należy wymienić wszystkie membrany tłoków (8).



#### Sprawdzenie membrany tłoka

1. Wymontować pompę, jeśli to konieczne.
2. Złuzować nakrętki (1, 2).
3. Zdjąć kanał ssący i ciśnieniowy (3 i 4).
4. Wyjąć grupy zaworów (5).
5. Odkręcić śruby (6).
6. Zdjąć głowicę cylindra (7).
7. Sprawdzić membranę tłoka (8).
8. Wymienić uszkodzoną membranę tłoka.

## Wymiana membrany tłoka



- Zwrócić uwagę na prawidłową pozycję wycięć względnie otworów cylindra.
- Membranę tłoka (8) zamocować podkładką trzymającą i śrubą (11) na tłoku (9) w ten sposób, aby krawędź wskazywała w stronę głowicy cylindra (7).
- Nakrętki /1,2) bezwarunkowo dociągać na krzyż i z podanym momentem dociągania. Nieumiejętne dociąganie nakrętek prowadzi do naprężeń i tym samym do nieszczelności.

1. Odkręcić śrubę (11) i zdjąć membranę tłoka (8) razem z podkładką trzymającą z tłoka (9).
2. Jeśli membrana tłoka jest pęknięta, należy z obudowy pompy spuścić mieszaninę oleju i cieczy roboczej.
3. Wyjąć cylinder z obudowy pompy (10).
4. Obudowę pompy w celu jej oczyszczenia dokładnie przepłukać olejem napędowym lub naftą.
5. Oczyszczyć wszystkie powierzchnie uszczelniające.
6. Ponownie osadzić cylinder (10) w obudowie pompy.
7. Zamontować membranę tłoka (8).
8. Głowicę cylindra (7) przyłożyć do obudowy pompy i równomiernie, na krzyż dociągnąć śrubami (6).  
Używać kleju do połączeń średnio mocnych!
9. Po sprawdzeniu i oczyszczeniu zamontować grupy zaworów (5).
10. Założyć nowe O-ringi.
11. Do obudowy pompy przyłożyć kanał ssący (3) i kanał ciśnieniowy (4).
12. Nakrętki (1,2) dociągnąć na krzyż z momentem dociągania **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280)**.

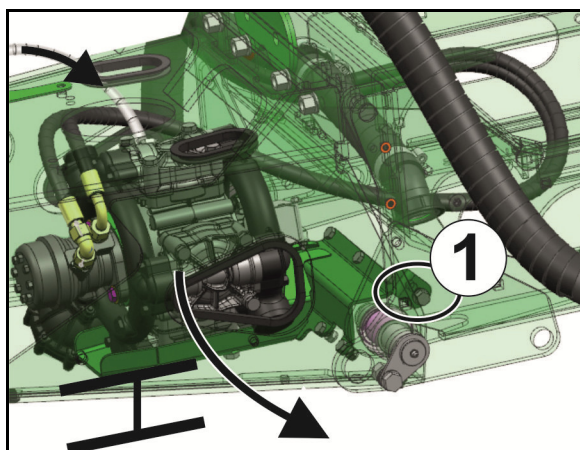
### 14.14.6 Odchylana pompa wody płuczającej

Pompa wody płuczającej jest zintegrowana w dyszlu.

Na potrzeby prac konserwacyjnych konieczne może być odchylenie pompy w dół od dyszla.

W tym celu poluzować połączenie śrubowe (1).

Wcześniej: wymontować węże i ustawić podparcie pod pompą.



## 14.15 Kalibracja przepływomierza



Przestrzegać zaleceń z instrukcji obsługi oprogramowania ISOBUS; rozdział "Impulsy na litr".

## 14.16 Usuwanie kamienia w układzie

Zjawiska wskazujące na zakamienienie:

- Korpus dysz nie otwiera lub nie zamyka się.
- Komunikaty błędu na terminalu obsługowym.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO**  
Zagrożenie zdrowia wskutek kontaktu ze środkiem zakwaszającym.

**Przestrzegać instrukcji użycia na opakowaniu!**

1. Oczyszczyć cały opróżniony opryskiwacz.
  2. Wlać 20 do 50 litrów wody płuczącej do zbiornika cieczy roboczej.
  3. Napędzić pompę oprysku.
  4. Wlać środek zakwaszający (3 l) przez właz inspekcyjny do zbiornika cieczy roboczej.
- Zadana wartość pH do odkamieniania: 2–3
5. Pozostawić mieszaninę, aby przez 10–15 minut krążyła w przewodzie opryskowym.
  6. Przerwać pracę pompy.



7. **Amaselect:** bez napędu pompy przełączać wielokrotnie na wszystkie pozycje dysz przy ręcznym wyborze dysz.
  8. Napędzić pompę oprysku.
  9. Pozostawić mieszaninę, aby przez kolejnych kilka minut krążyła w przewodzie opryskowym.
  10. Rozcieńczyć mieszaninę wodą, aż do osiągnięcia docelowej wartości pH 6–7.
- Rozcieńczona mieszanina jest nieszkodliwa i może zostać użyta do przygotowania cieczy roboczej.

**Podstawowe wskazówki dotyczące twardości wody i wartości pH**

Szczególnie w przypadku stosowania pierwiastków śladowych i nawożenia należy zwrócić uwagę na twardość wody i wartość pH, aby uzyskać czyste powierzchnie i sprawne działanie wszystkich zaworów.

Jeśli twardość wody przekracza 15° dH (stopień twardości niemieckiej), zalecamy stosowanie stabilizatorów twardości na bazie polifosforanów. Jeżeli przestrzegane są instrukcje producenta, produkty są nieszkodliwe dla zdrowia i środowiska.

Przykład produktu: Folmar P30 firmy Aquakorin.

Zwłaszcza w przypadku mieszanin środków ochrony roślin zawierających pierwiastki śladowe, takich jak bor, które podwyższają wartość pH, wartość pH gotowej cieczy roboczej powinna być utrzymywana na poziomie  $\leq 7$ .

Przykład produktów:

- kwas cytrynowy
- zakwaszacze, jak np.:
  - o pH-Fix firmy Sudau
  - o Spray Plus firmy Belchim Crop Protection
  - o X-Change firmy De Sangosse



Dostępne w sprzedaży środki do czyszczenia opryskiwaczy są silnie alkaliczne i dlatego neutralizują pozostałości środków ochrony roślin, takich jak sulfonilomoczniki w oprysku. W przypadku zakamienienia maszyny powodują one jednak wzrost wartości pH i dlatego nie są skuteczne w procesie odkamieniania.



## 14.17 Litrażowanie opryskiwacza

**Sprawdzić opryskiwacz poprzez dokonanie pomiaru wydatku w litrach (litrażowanie)**

- przed rozpoczęciem sezonu.
- przy każdej zmianie rozpylaczy.
- do sprawdzenia wskazówek dotyczących nastaw podanych w tabelach oprysku.
- przy odchyleniach między rzeczywistą a wymaganą wielkością wydatku [l/ha].

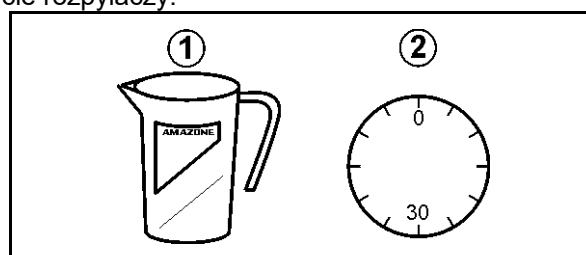
Przyczyny różnic między rzeczywistą a wymaganą wielkością wydatku [l/ha] mogą być powodowane przez:

- różnicę między rzeczywistą a pokazywaną prędkością przez szybkościomierz jazdy ciągnika i/lub
- naturalne zużycie rozpylaczy.

Sprzęt potrzebny do litrażowania:

(1) Pojemnik do szybkiej kontroli

(2) Stoper



### Ustalenie rzeczywistej wielkości wydatku, w miejscu, poprzez wydatek pojedynczego rozpylacza

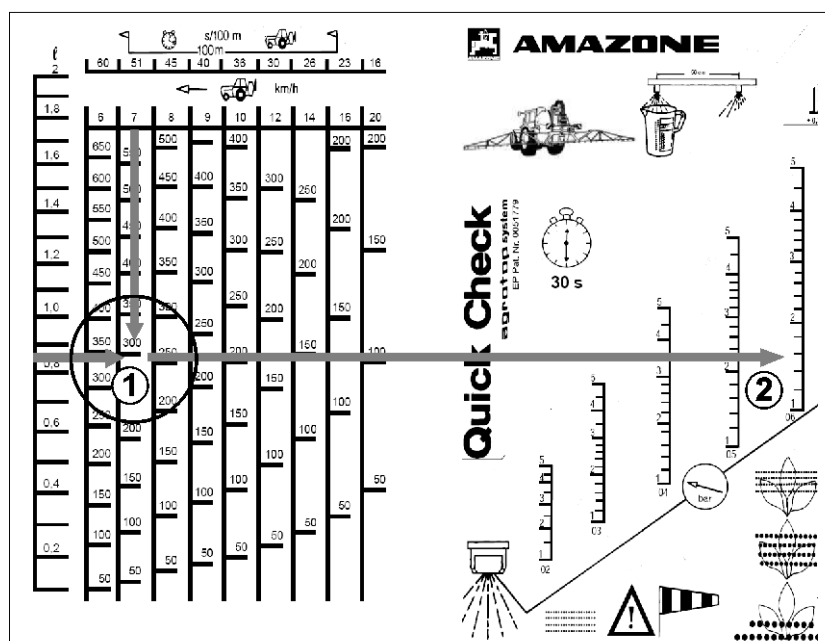
Wydatek należy ustalić na co najmniej 3 różnych rozpylaczach. W tym celu w następujący sposób sprawdzić rozpylacz na lewym i prawym wysięgniku oraz na środku belki polowej.

1. Terminal obsługowy:
  - 1.1 Na terminalu obsługowym wprowadzić wartość wymaganej dawki oprysku.
  - 1.4 Wprowadzić symulowaną prędkość jazdy.
2. Napełnić zbiornik cieczy roboczej wodą (ok. 1000 l).
3. Włączyć mieszadło.
4. Włączyć oprysk i sprawdzić, czy wszystkie rozpylacze pracują prawidłowo.
5. Na kilku dyszach ustalić wydatek pojedynczego rozpylacza [l/min].  
W tym celu pojemnik do szybkiej kontroli przytrzymać pod rozpylaczem dokładnie przez 30 sekund.
6. Wyłączyć oprysk.
7. Ustalić przeciętny wydatek pojedynczego rozpylacza [l/ha].
  - Na podstawie tabeli na pojemniku do szybkiej kontroli.
  - Przez wyliczenie.
  - Na podstawie tabeli oprysku.

**Przykład:**

Wielkość dyszy '06'  
 Przewidywana prędkość jazdy 7 km/h  
 Wydatek opryskiwacza na lewym  
 wysięgniku belki połowej: 0,85 l/30s  
 Wydatek rozpylacza ze środka belki  
 połowej 0,84 l/30s  
 Wydatek opryskiwacza na prawym  
 wysięgniku belki połowej: 0,86 l/30s  
 Wyliczona wartość średnia: **0,85 l/30s → 1,7 l/min**

**1. Ustalenie wydatku pojedynczego rozpylacza [l/ha] za pomocą pojemnika do szybkiej kontroli**



- (1) → ustalona wielkość wydatku 290 l/ha
- (2) → ustalone ciśnienie oprysku 1,6 bar

**2. Wyliczenie wydatku pojedynczego rozpylacza [l/ha]**

$$\frac{d \text{ [l/min]} \times 1200}{e \text{ [km/h]}} = \text{Wielkość wydatku [l/ha]}$$

- o d: Wydatek rozpylacza (wyliczona wartość średnia) [l/min]
- o e: Prędkość jazdy [km/h]

$$\frac{1,7 \text{ [l/min]} \times 1200}{7 \text{ [km/h]}} = 291 \text{ [l/ha]}$$

**3. Wydatek pojedynczego rozpylacza [l/ha] odczytać z tabeli oprysku**

**Z tabeli oprysku (patrz strona 260):**

- Wielkość wydatku 291 l/ha
- Ciśnienie oprysku 1,6 bar



Jeśli ustalone wartości ciśnienia oprysku dla wielkości wydatku nie zgadzają się z wartościami ustawionymi:

- Wykalibrować przepływomierz (patrz instrukcja obsługi terminala obsługowego)
- Sprawdzić wszystkie rozpylacze pod względem zużycia i zapchania.

## 14.18 Dysze



### OSTRZEŻENIE

**Niebezpieczeństwo spowodowane niezamierzonym kontaktem z cieczą roboczą!**

Przed przystąpieniem do demontażu dysz lub zaworów membranowych przepłukać dysze wodą płuczącą.

### Montaż dysz



Różne rozmiary dysz oznaczone są nakrętkami bagietowymi o różnych kolorach.

1. Filtr dyszy (5) włożyć od dołu w korpus dysz.



Dysza znajduje się w nakrętce bagietowej.

2. Wcisnąć gumową uszczelkę (6) nad dyszą w gniazdo nakrętki bagietowej.
3. Przykręcić nakrętkę bagietową do oporu do złącza bagietowego.

### Demontaż zaworu membranowego w przypadku kapania z dysz

Osady w gnieździe membrany w korpusie dysz są przyczyną kapania po wyłączeniu dysz.

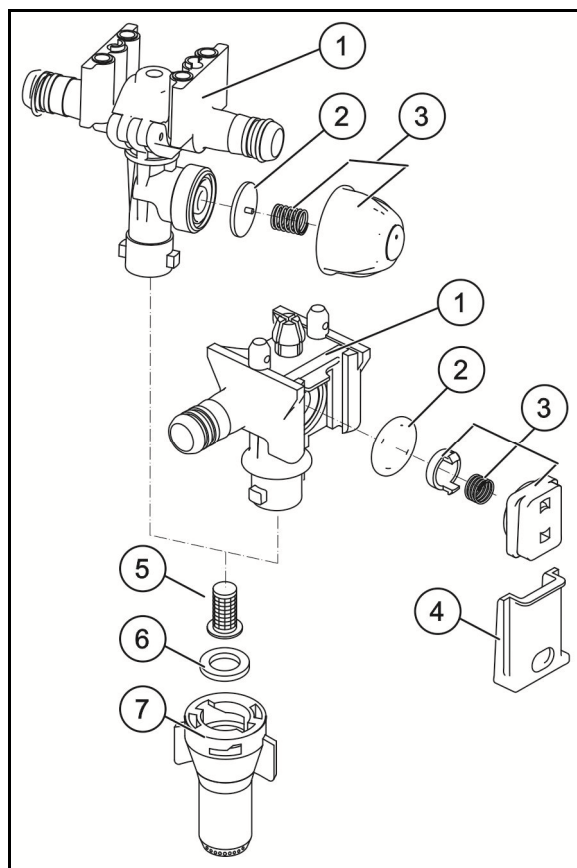
1. Wymontować element sprężysty (3).
2. Wyjąć membranę (2).
3. Oczyszczyć gniazdo membrany.
4. Skontrolować membranę pod kątem pęknięć.
5. Zamontować z powrotem membranę i element sprężysty.

### Kontrola suwaków dysz

Od czasu do czasu należy sprawdzać osadzenie suwaka (4).

W tym celu suwak wsunąć w korpus dysz tak daleko, jak jest to możliwe pod miarowym naciskiem kciuka.

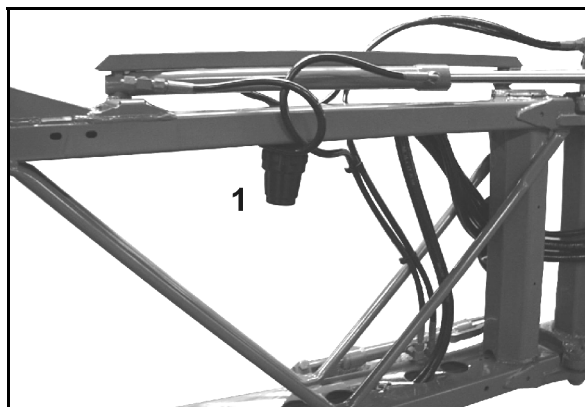
Nowych suwaków w żadnym wypadku nie wsuwać do oporu.



## 14.19 Filtr przewodów

---

- Filtry przewodów (1) zależnie od warunków pracy, należy czyścić co każde 3 – 4 miesiące.
- Uszkodzone wkłady filtrów należy wymienić.



## 14.20 Wskazówki dotyczące kontroli opryskiwacza

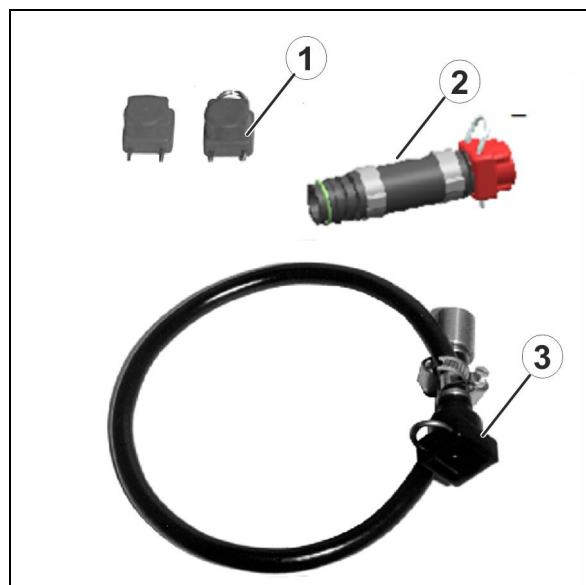


- Kontrolę oprysku wykonywać mogą tylko autoryzowane stacje.
- Kontrola oprysku jest nakazana prawnie:
  - o najpóźniej 6 miesięcy od pierwszego uruchomienia (jeśli nie była wykonana przy zakupie), a następnie
  - o co każde 4 półrocza.

### Kontrola pompy - kontrola wydajności pompy (wydajność przepływu Zestaw do kontroli opryskiwacza (opcja), nr kat.: 114586

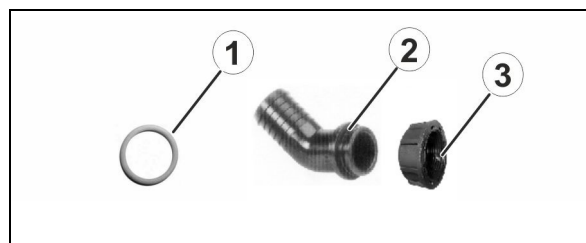
#### Kontrola manometru

- (1) Nakładany kołpak (nr kat.: 913954) i wtyczka (nr kat.: ZF195)
- (2) Wąż ślepy (nr kat.: 116059)
- (3) Przyłącze manometru (nr kat.: 7107000)



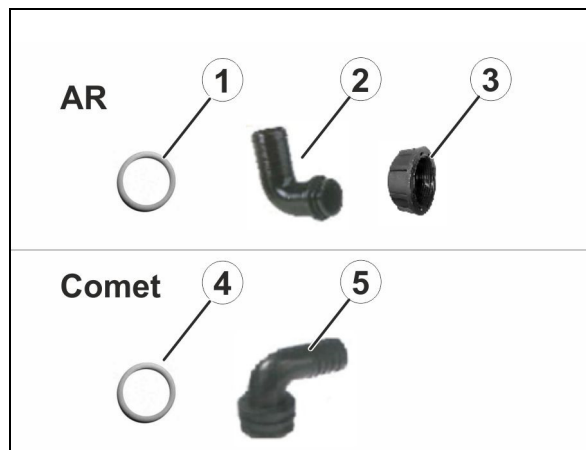
#### Kontrola natężenia przepływu

- (1) O-ring (nr kat.: FC122)
- (2) Przyłącze węża (nr kat.: GE 095)
- (3) Nakrętka kołpakowa (nr kat.: GE021)



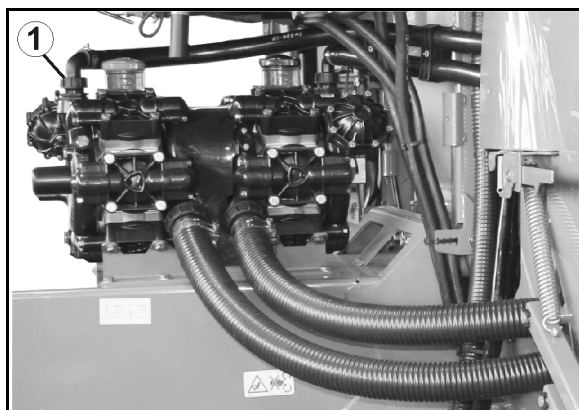
#### Kontrola pompy

- (1) O-ring (nr kat.: FC149)
- (2) Przyłącze węża (nr kat.: GE 052)
- (3) Nakrętka kołpakowa (nr kat.: GE022)
- (4) O-ring (nr kat.: FC468)
- (5) Przyłącze węża (nr kat.: ZF1395)



## Kontrola pompy - kontrola wydajności pompy (wydajność przepływu, ciśnienie)

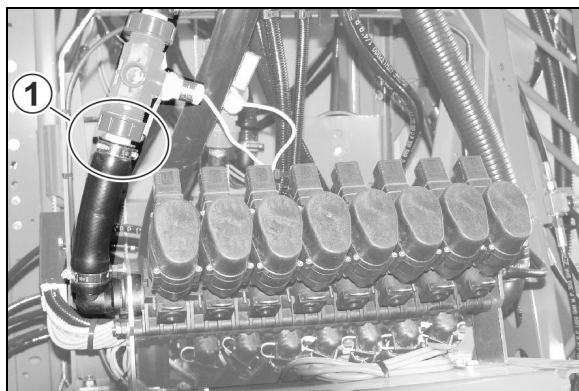
1. Poluzować nakrętkę złączkową (1).
2. Zamocować przyłącze węża.
3. Dokręcić nakrętkę złączkową.



## Kontrola przepływomierza

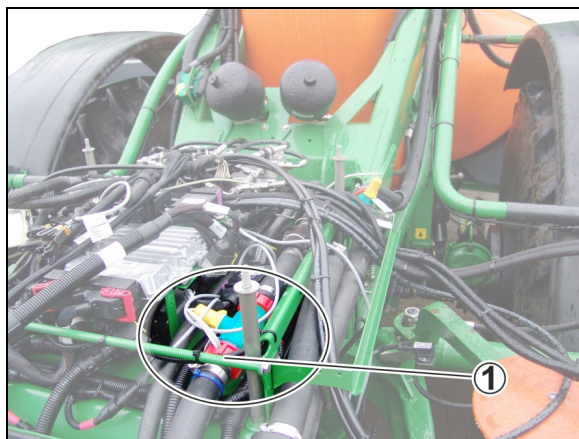
### Armatura sekcji szerokości

1. Poluzować nakrętkę złączkową (1) za przepływomierzem.
2. Zamocować tuleję wtykową (nr kat. 919345) za pomocą nakrętki złączkowej i podłączyć do urządzenia pomiarowego.
3. Włączyć oprysk.



### Włącznik pojedynczych dysz DUS pro

1. Poluzować nakrętkę złączkową (1) za przepływomierzem.
2. Zamocować tuleję wtykową (nr kat. 919345) za pomocą nakrętki złączkowej i podłączyć do urządzenia pomiarowego.
3. Włączyć oprysk.



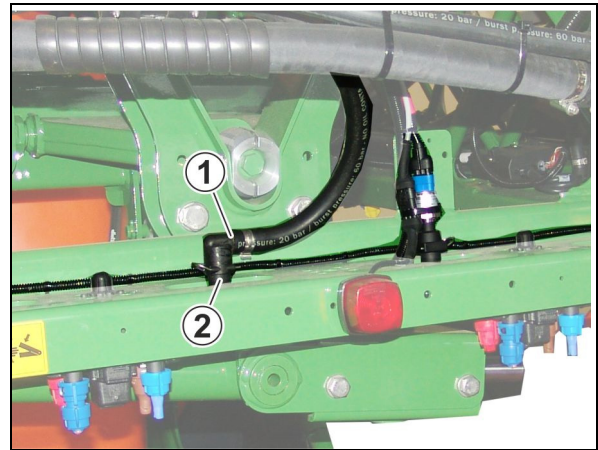
## Kontrola manometru

### Armatura sekcji szerokości

1. Wyciągnąć jeden przewód opryskowy z zaworu sekcji szerokości i zamknąć za pomocą węża ślepego (nr kat. 1166060).
2. Przyłącze manometru połączyć nakładaną tulejką z zaworem sekcji szerokości.
3. Wkręcić manometr kontrolny w gwint wewnętrzny 1/4 cala.
4. Włączyć oprysk.

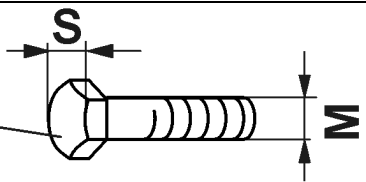
### Włącznik pojedynczych dysz DUS pro

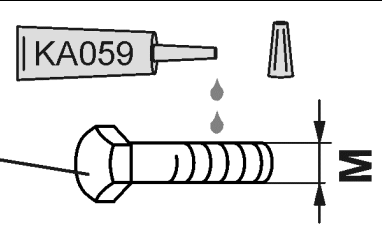
1. Zdjąć przewód powrotny (1) obok czujnika ciśnienia i zamknąć węzem ślepym (nr kat. 1166060).
2. Połączyć przyłącze manometru (nr kat. 7107000) z przewodem opryskowym (2).
3. Wkręcić manometr kontrolny w gwint wewnętrzny 1/4 cala.
4. Włączyć oprysk.





## 14.21 Śruby - momenty dociągania

| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <b>8.8</b><br/> <b>10.9</b><br/> <b>12.9</b> </div>  </div> |         |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|------|------|
| M                                                                                                                                                                                                                                                                       | S       | Nm   |      |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                         |         | 8.8  | 10.9 | 12.9 |
| M 8                                                                                                                                                                                                                                                                     | 13      | 25   | 35   | 41   |
| M 8x1                                                                                                                                                                                                                                                                   |         | 27   | 38   | 41   |
| M 10                                                                                                                                                                                                                                                                    | 16 (17) | 49   | 69   | 83   |
| M 10x1                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | 52   | 73   | 88   |
| M 12                                                                                                                                                                                                                                                                    | 18 (19) | 86   | 120  | 145  |
| M 12x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 90   | 125  | 150  |
| M 14                                                                                                                                                                                                                                                                    | 22      | 135  | 190  | 230  |
| M 14x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 150  | 210  | 250  |
| M 16                                                                                                                                                                                                                                                                    | 24      | 210  | 300  | 355  |
| M 16x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 225  | 315  | 380  |
| M 18                                                                                                                                                                                                                                                                    | 27      | 290  | 405  | 485  |
| M 18x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 325  | 460  | 550  |
| M 20                                                                                                                                                                                                                                                                    | 30      | 410  | 580  | 690  |
| M 20x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 460  | 640  | 770  |
| M 22                                                                                                                                                                                                                                                                    | 32      | 550  | 780  | 930  |
| M 22x1,5                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 610  | 860  | 1050 |
| M 24                                                                                                                                                                                                                                                                    | 36      | 710  | 1000 | 1200 |
| M 24x2                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | 780  | 1100 | 1300 |
| M 27                                                                                                                                                                                                                                                                    | 41      | 1050 | 1500 | 1800 |
| M 27x2                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | 1150 | 1600 | 1950 |
| M 30                                                                                                                                                                                                                                                                    | 46      | 1450 | 2000 | 2400 |
| M 30x2                                                                                                                                                                                                                                                                  |         | 1600 | 2250 | 2700 |

| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <b>A2-70</b><br/> <b>A4-70</b> </div>  </div>                                                                               |     |     |     |      |      |      |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | M4  | M5  | M6  | M8   | M10  | M12  | M14 | M16 | M18 | M20 | M22 | M24 |
| Nm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2,4 | 4,9 | 8,4 | 20,6 | 40,7 | 70,5 | 112 | 174 | 242 | 342 | 470 | 589 |
| <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Śruby powlekane mają inne momenty dokręcenia.</p> <p>Przestrzegać specjalnych wartości momentów dokręcenia podanych w rozdziale Konserwacja.</p> </div> </div> |     |     |     |      |      |      |     |     |     |     |     |     |



## 14.22 Utylizacja opryskiwacza polowego



Przed utylizacją opryskiwacza, starannie oczyścić cały opryskiwacz (od wewnątrz i od zewnątrz).

Następujące elementy mogą Państwo zużytkować energetycznie\*: zbiornik cieczy roboczej, zbiornik wpłukiwania środków, zbiornik płukania, zbiornik świeżej wody, węże i złącza z tworzywa sztucznego.

Części metalowe należy oddać na złom.

Przy utylizacji zawsze przestrzegać obowiązujących dla każdej z substancji przepisów prawa.

\* Wykorzystanie energetyczne

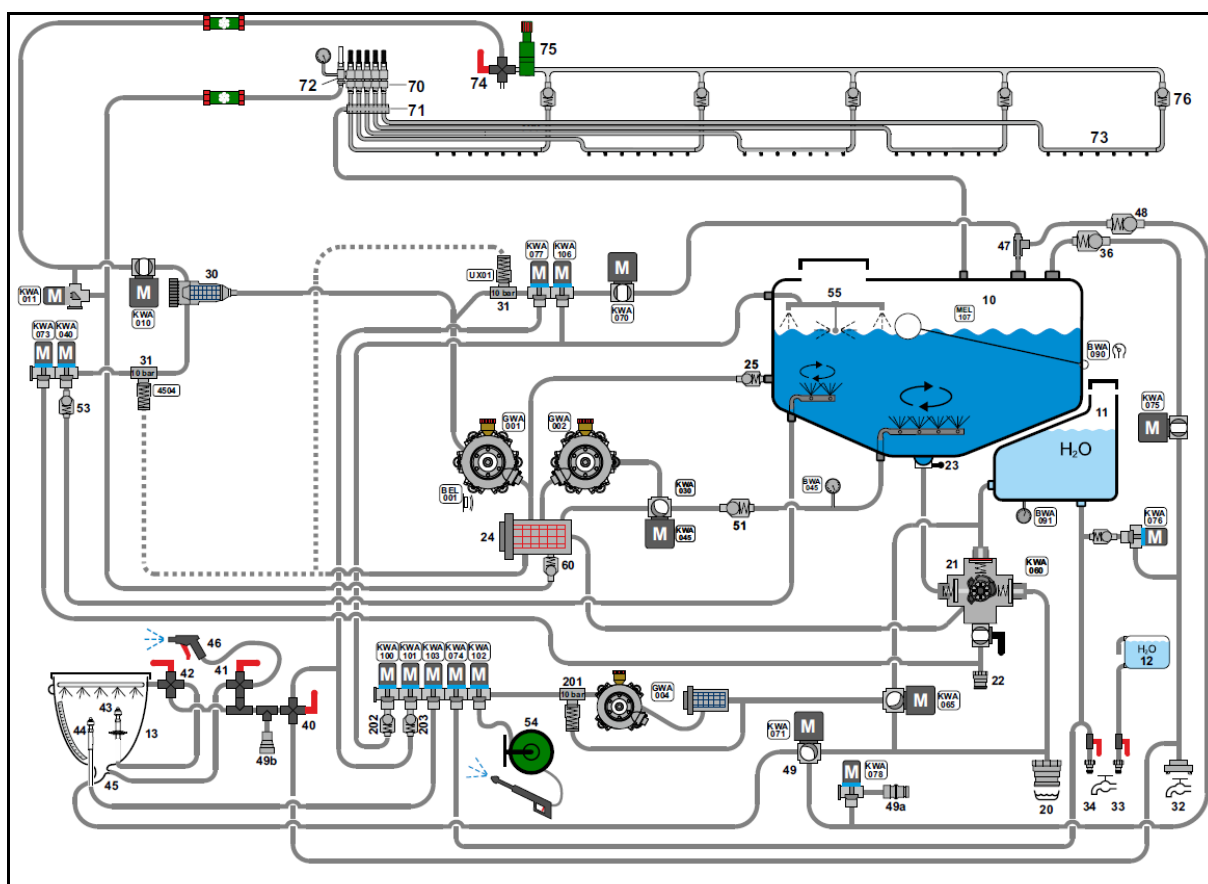
jest odzyskaniem energii zawartej w tworzywach sztucznych poprzez ich spalanie z równoczesnym spożytkowaniem na wytworzenie prądu i/lub pary wzgl. wytworzeni ciepła procesowego. Wykorzystanie energetyczne odpowiednie jest dla mieszanych i zanieczyszczonych tworzyw sztucznych, a w szczególności dla tworzyw sztucznych obciążonych szkodliwymi frakcjami.

## 15 Schematy i wykazy

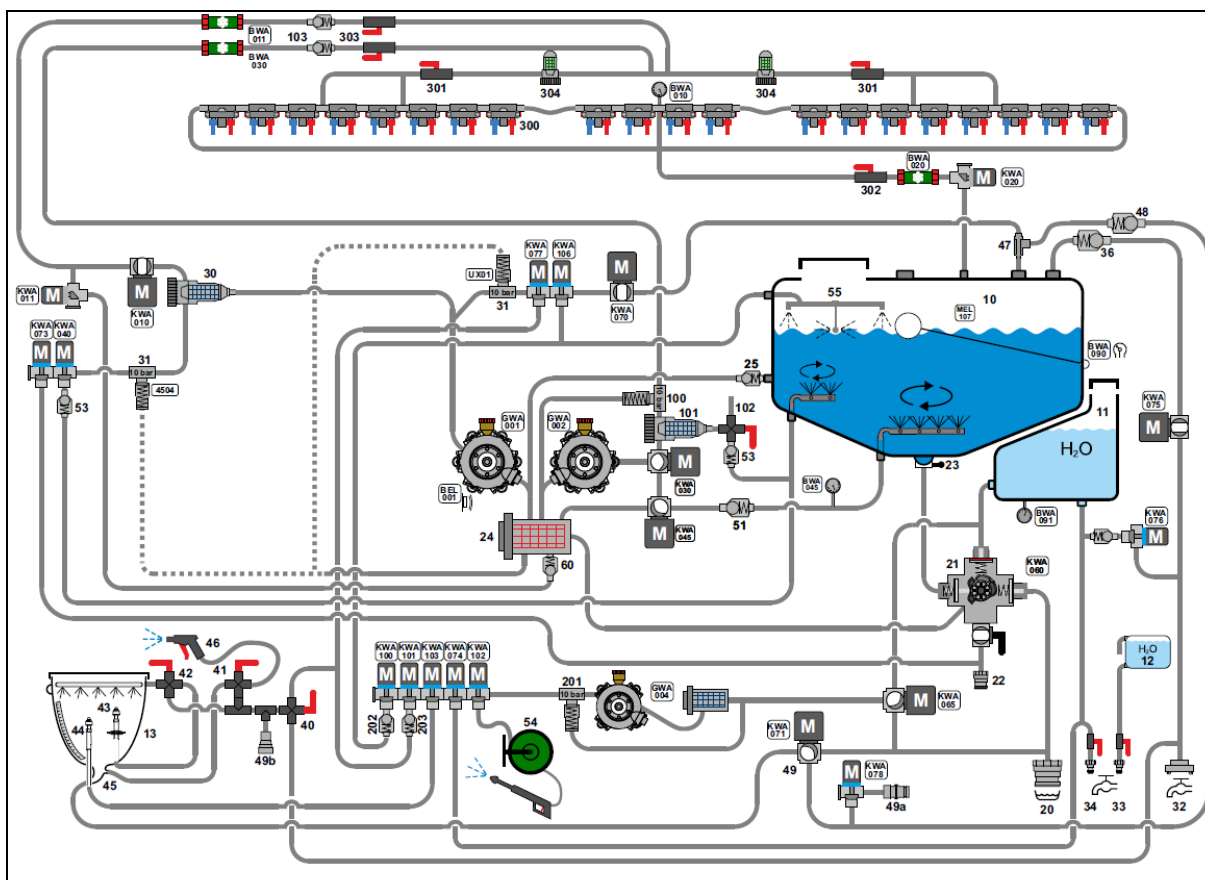
|           |                                                                              |            |                                                                |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>1X</b> | <b>Zbiornik</b>                                                              | <b>5X</b>  | <b>Układy mycia i mieszadła</b>                                |
| 10        | Zbiornik na ciecz opryskową                                                  | 50         | Mieszadła główne                                               |
| 11        | Zbiornik wody płuczającej                                                    | 51         | Zawór zwrotny mieszadła głównego                               |
| 12        | Zbiornik wody do mycia rąk                                                   | 52         | Mieszadło dodatkowe                                            |
| 13        | Zbiornik wypłukiwania                                                        | 53         | Zawór zwrotny mieszadła dodatkowego                            |
| BEL082    | Potencjometr inżektora                                                       | 54         | Zespół do mycia z zewnątrz                                     |
| BEL092    | Czujnik zbiornika wypłukiwania                                               | 55         | Czyszczenie wnętrza                                            |
| BWA090    | Potencjometr stanu napełnienia                                               | KWA040     | Zawór silnikowy mieszadła dodatkowego                          |
| BWA091    | Czujnik stanu napełnienia zbiornika wody płuczającej                         | KWA045     | Zawór silnikowy mieszadła głównego                             |
| <b>2X</b> | <b>Strona ssąca</b>                                                          | BWA045     | Czujnik ciśnienia mieszadła głównego                           |
| 20        | Przyłącze zewnętrznego zasysania (3" Camlock)                                |            | Zawór silnikowy układu czyszczenia wnętrza z cieczą roboczą    |
| 21        | Zawór ssący                                                                  | <b>6X</b>  | <b>Oprysk</b>                                                  |
| 22        | Spuszczanie, zbiornik główny / szybkie opróżnianie                           | 60         | Poziom ciśnienia 0,8 bara                                      |
| 23        | Funkcja odcinania zbiornika cieczy roboczej                                  | KWA010     | Zawór silnikowy oprysku                                        |
| 24        | Filtr ssący                                                                  | KWA011     | Zawór regulacji ciśnienia                                      |
| 25        | Zawór zwrotny zabezpieczenia przed nadciśnieniem                             | KWA020     | Zawór regulacji powrotu                                        |
| KWA060    | Silnik liniowy zaworu ssącego                                                | <b>7X</b>  | <b>Belka</b>                                                   |
|           | Silnik liniowy, opróżnianie zbiornika głównego                               | <b>70</b>  | Zawory sekcji szerokości                                       |
| KWA072    | Pompa oprysku                                                                | 71         | Kanał redukcji ciśnienia                                       |
| GWA001    | Pompa mieszająca                                                             | 72         | Zawór obejściowy                                               |
| GWA002    | Pompa mieszająca                                                             | 73         | Przewód opryskowy                                              |
| BEL001    | Czujnik liczby obrotów pompy wody                                            | 74         | Zawór DUS                                                      |
| <b>3X</b> | <b>Strona ciśnieniowa</b>                                                    | 75         | Zawór ciśnieniowy DUS                                          |
| 30        | Filtr ciśnieniowy                                                            | 76         | Zawór zwrotny DUS                                              |
| 31        | Zawór ograniczający ciśnienie                                                | BWA010     | Czujnik ciśnienia oprysku                                      |
|           | Przyłącze napełniania ciśnieniowego (złącze C / Firebrigade)                 | BWA011     | Przepływomierz 1                                               |
| 32        | Przyłącze napełniania zbiornika wody do mycia rąk z zaworem                  | BWA020     | Przepływomierz 2                                               |
| 33        | Przyłącze napełniania zbiornika wody płuczającej z zaworem                   | BWA030     | Przepływomierz 3                                               |
| 34        | Zawór zwrotny napełniania ciśnieniowego zbiornika wody płuczającej           |            |                                                                |
| 35        | Zawór zwrotny napełniania ciśnieniowego zbiornika cieczy roboczej            |            |                                                                |
| 36        | Zawór ciśnieniowy 7-drogowy                                                  |            |                                                                |
| 37        | Zawór spustowy filtra ciśnieniowego                                          |            |                                                                |
| 38        | Zawór silnikowy szybkiego opróżniania                                        |            |                                                                |
| KWA073    | Zawór ciśnieniowy napełniania ciśnieniowego zbiornika cieczy roboczej        |            |                                                                |
| KWA075    | Zawór silnikowy napełniania ciśnieniowego zbiornika wody płuczającej         |            |                                                                |
| KWA076    | Zawór silnikowy układu zasilania ESB w ciecz roboczą                         |            |                                                                |
| KWA077    |                                                                              |            |                                                                |
| <b>4X</b> | <b>Zbiornik wypłukiwania (ESB) i inżektor</b>                                | <b>1XX</b> | <b>HighFlow+</b>                                               |
|           | Zawór ESB zasilania przez pompę oprysku / napełnianie ciśnieniowe            | 100        | Zawór ograniczający ciśnienie                                  |
| 40        | Zawór dyszy uderzeniowej ESB / pistoletu natryskowego                        | 101        | Filtr ciśnieniowy                                              |
| 41        | Zawór przewodu okrężnego / czyszczenia kanistra                              | 102        | Zawór mieszadła dodatkowego / opróżniania filtra ciśnieniowego |
| 42        | Czyszczenie kanistra                                                         | 103        | Zawory zwrotne przewodów opryskowych                           |
| 43        | Dysza czyszcząca ESB                                                         | KWA030     | Zawór silnikowy HighFlow+                                      |
| 44        | Dysza uderzeniowa, proszek                                                   |            |                                                                |
| 45        | Pistolet natryskowy                                                          | <b>3XX</b> | <b>AmaSelect / AmaSwitch</b>                                   |
| 46        | Inżektor                                                                     | 300        | Korpus dysz                                                    |
| 47        | Zawór zwrotny przewodu ssącego inżektora                                     | 301        | Zawór odcinający belki polowej                                 |
| 48        | Zawór zasilania inżektora przez EBS / przyłącza ssącego (dodatkowy inżektor) | 302        | Zawór odcinający powrotu                                       |
| 49        | Przyłącze ssące Closed Transfer System                                       | 303        | Zawór odcinający strony ciśnieniowej                           |
| 49a       | Przyłącze płuczające Closed Transfer System                                  | 304        | Filtr przewodów                                                |
| 49b       |                                                                              | 305        | Poziom ciśnienia AmaSwitch                                     |

- KWA070 Zawór silnikowy pracy inżektora wł./wyl.  
Zawór silnikowy zasilania inżektora przez  
ESB / przyłącza ssącego (dodatkowy inżek-  
tor)  
KWA071  
KWA078 Zawór silnikowy zasysania ECO-Fill

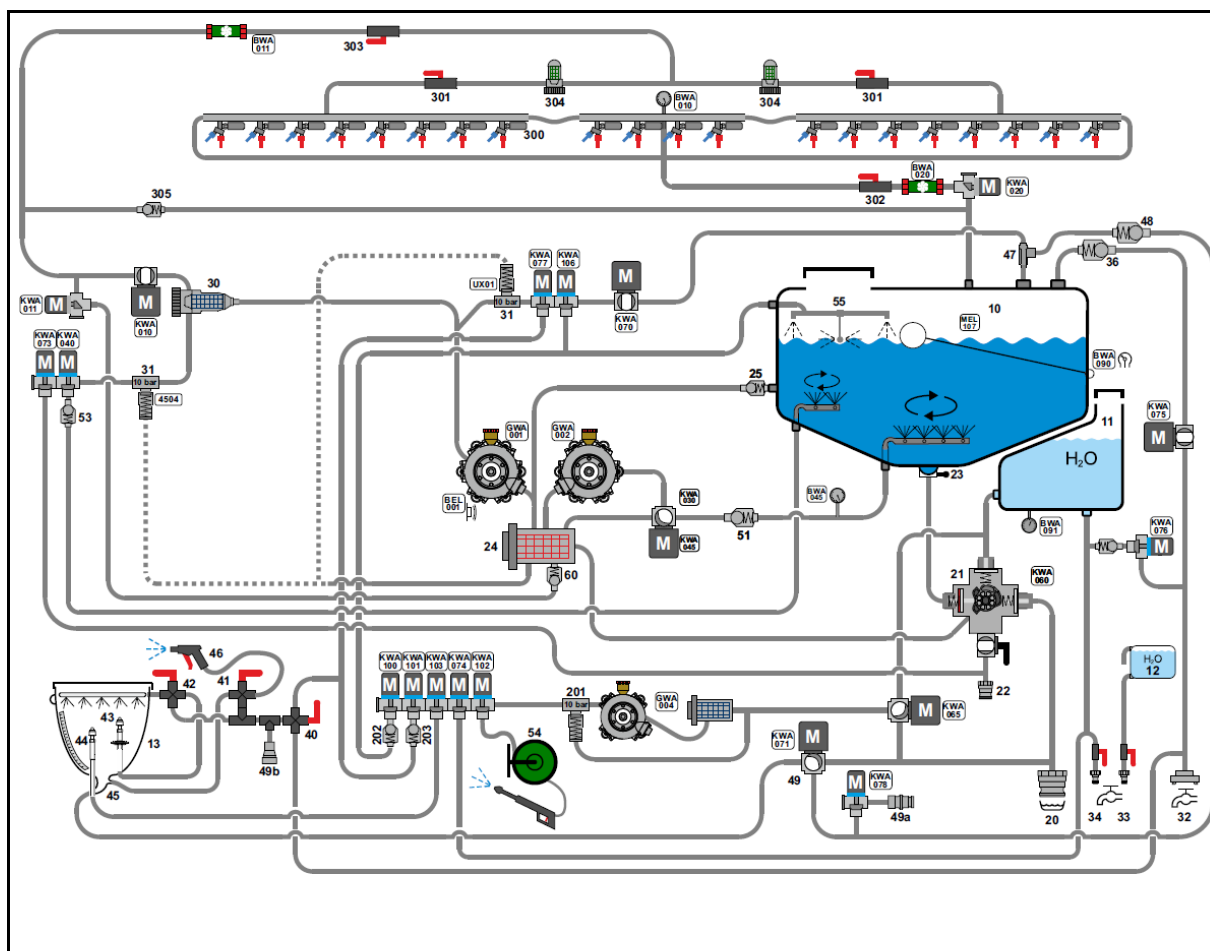
### 15.1 Obieg ciecz Włączanie sekcji szerokości:



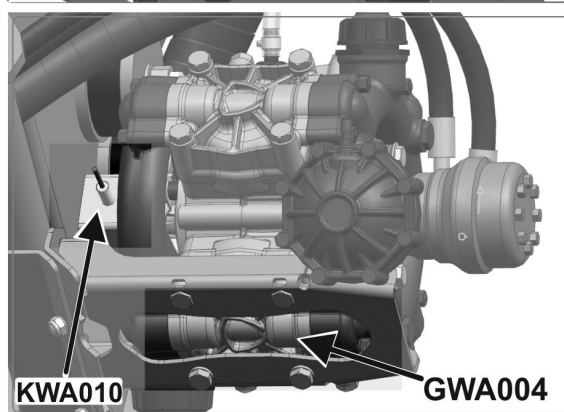
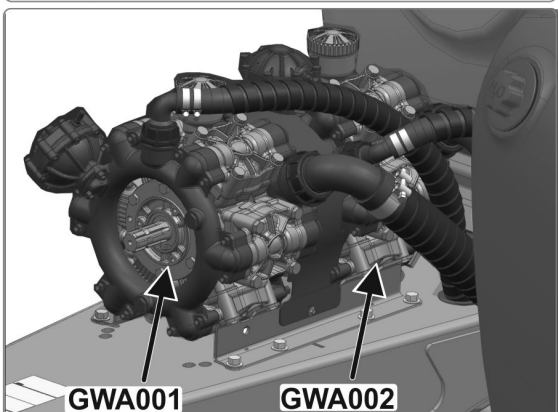
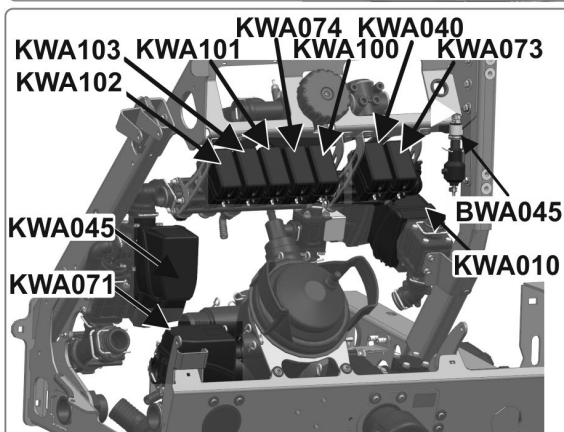
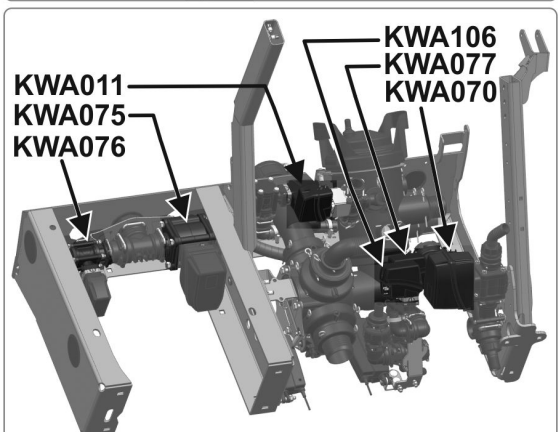
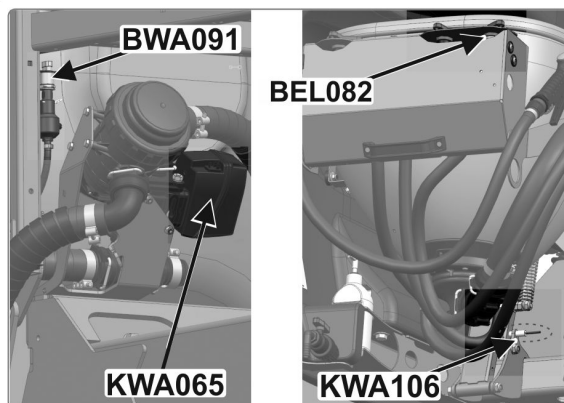
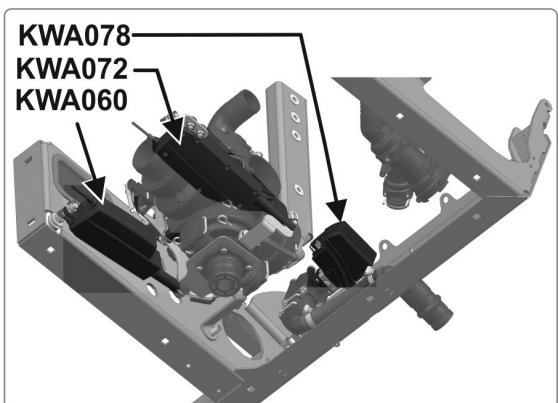
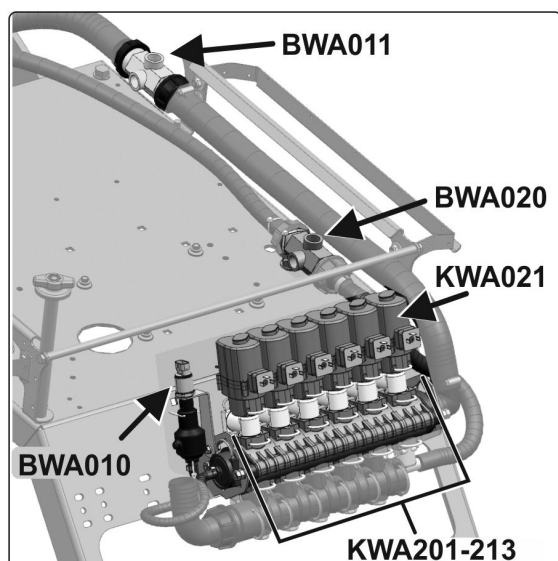
## 15.2 Obieg ciecz Włącznik pojedynczych dysz AmaSelect / HighFlow+



### 15.3 Obieg cieczi Włącznik pojedynczych dysz / AmaSwitch

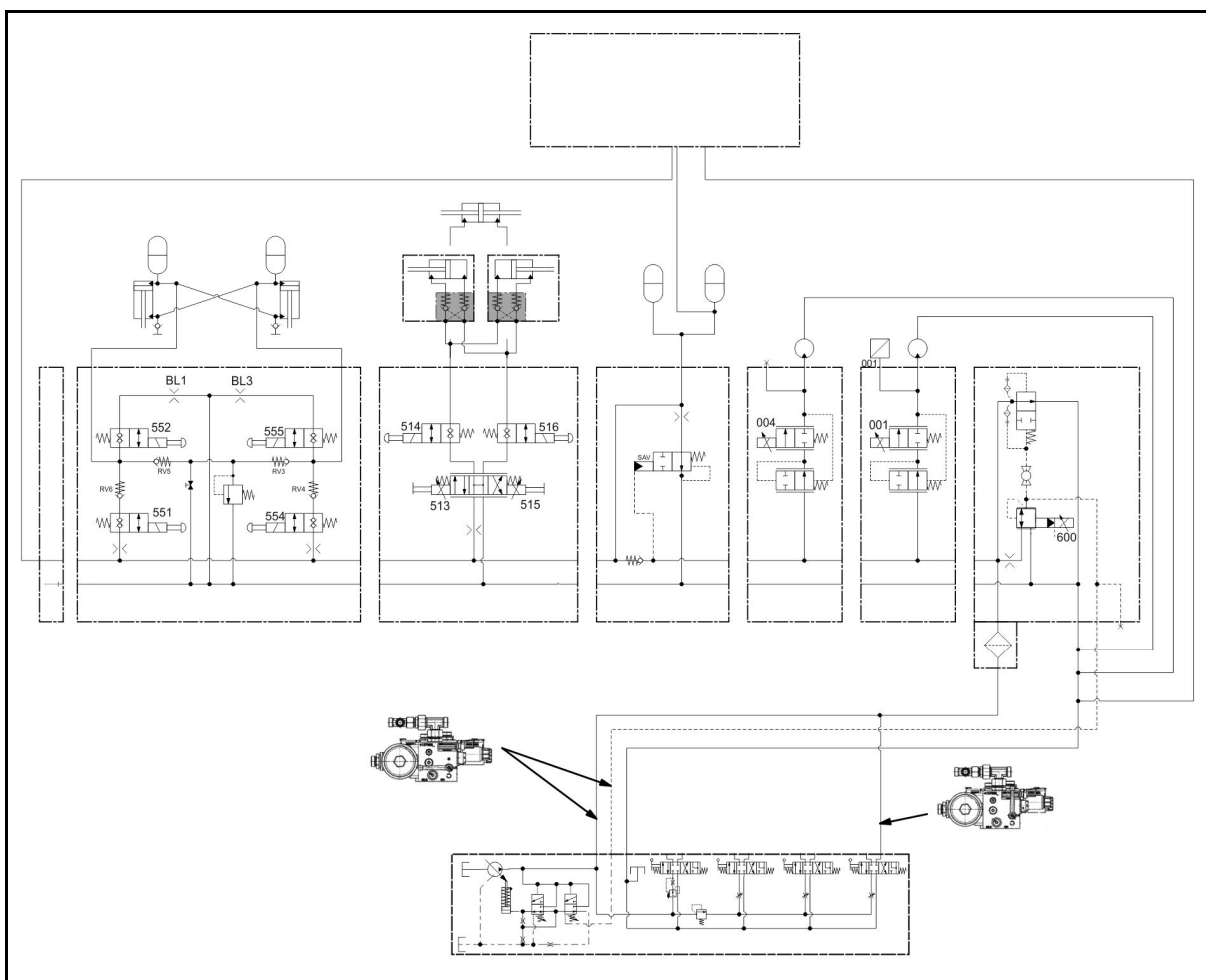


## 15.4 Aktuatory i czujniki



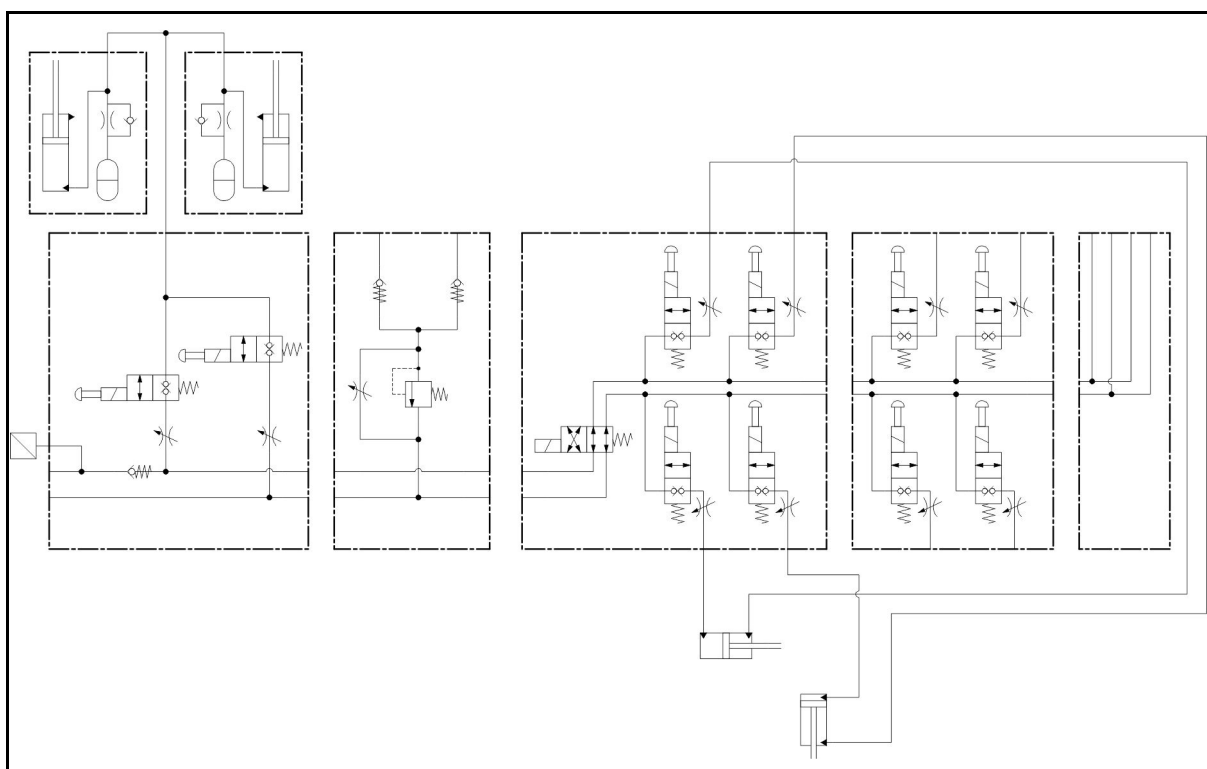
## 15.5 Schemat połączeń hydraulicznych

### Maszyna podstawowa

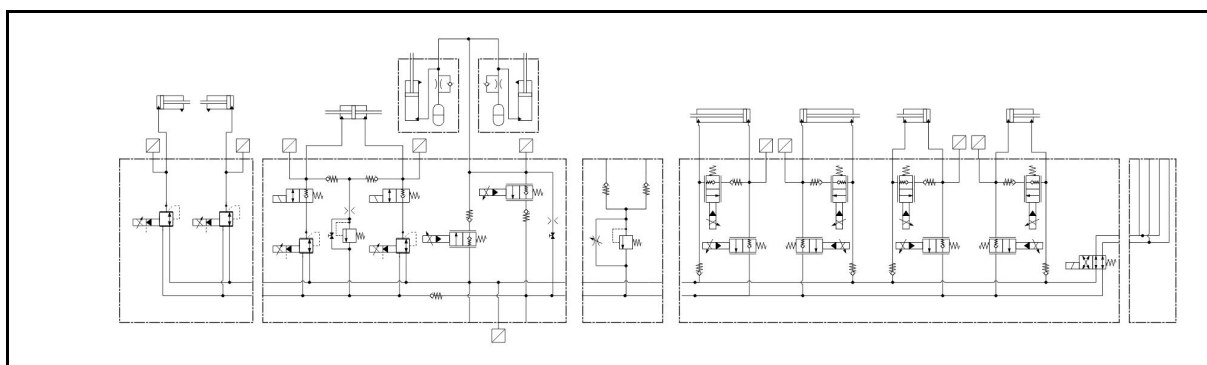




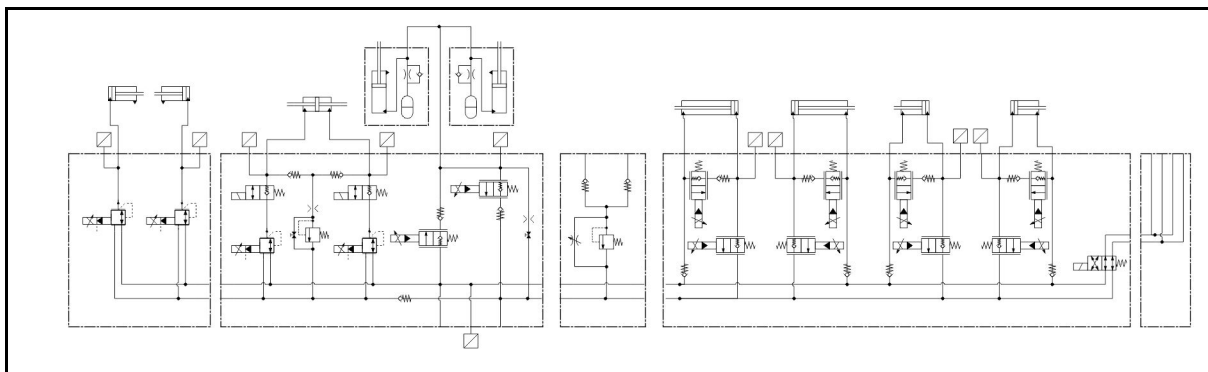
## Składanie Profi



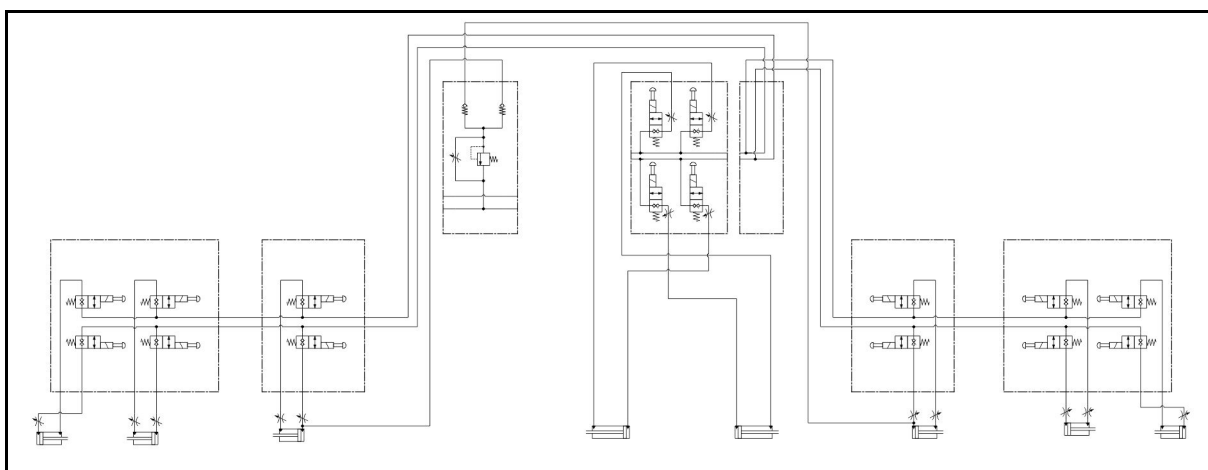
## ContourControl i SwingStop



## Składanie hydrauliczne



## Składanie elektrohydrauliczne

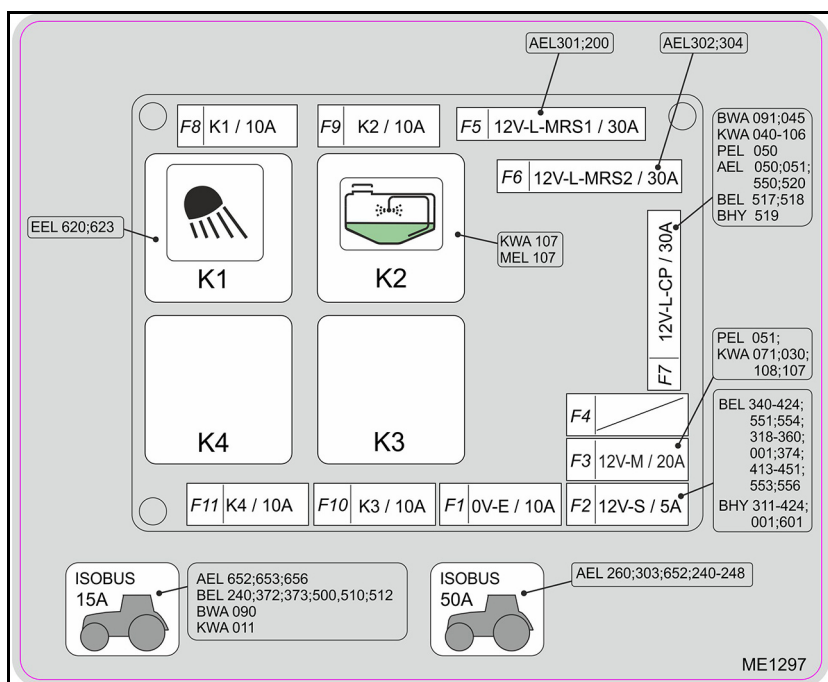


## 15.6 Bezpieczniki i przekaźniki

Skrzynka bezpieczników znajduje się pod osłoną z przodu z lewej strony.



## 15.6.1 Bezpieczniki funkcji belki polowej



| Numer | Ampera<br>ż | Funkcja                                                                            |
|-------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| F1    | 10 A        | OV_E                                                                               |
| F2    | 5 A         | 12V-L-S Ciśnienie prawego siłownika nachylania                                     |
| F3    | 20 A        | 12V_M                                                                              |
| F4    | 30 A        | Rezerwa                                                                            |
| F5    | 30 A        | 12V_L_MRS1                                                                         |
| F6    | 30 A        | 12V_L_MRS2                                                                         |
| F7    | 30 A        | 12V_C_CP                                                                           |
| F8    | 10 A        | K1 Reflektor roboczy przy belce polowej z lewej strony / otoczenie z prawej strony |
| F9    | 10 A        | K2                                                                                 |
| F10   | 10 A        | K3                                                                                 |
| F11   | 10 A        | K4                                                                                 |

### Przełączniki funkcji belki polowej

| Numer | Funkcja                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| K1    | Reflektor roboczy przy belce polowej z lewej strony / otoczenie z prawej strony |
| K2    | Zawór/napęd XTremeClean                                                         |
| K3    | wolny                                                                           |
| K4    | wolny                                                                           |

## 15.6.2 Bezpieczniki AmaSelect na belce polowej

Bezpieczniki znajdują się pod pokrywą na środkowej części belki polowej.



| Numer | Am-<br>peraż | Funkcja               |
|-------|--------------|-----------------------|
| ---   | 15A          | Silnik AmaSelect      |
| ---   | 15A          | Oświetlenie AmaSelect |

## 16 Tabela oprysku

### 16.1 Tabele oprysku dla dysz o płaskim strumieniu, dysz antyznoszeniowych, dysz inżektorowych oraz dysz Airmix, wysokość oprysku 50 cm



- Wszystkie podane w tabeli oprysku wielkości wydatku [l/ha] dotyczą wody. Przy oprysku RSM należy pomnożyć podane wielkości wydatku przez 0,88 a przy oprysku roztworami NP przez 0,85.
- Stół służy do wyboru odpowiedniego typu dyszy. Typ dyszy ustalany jest przez
  - o przewidywaną prędkość jazdy,
  - o wymaganą ilość wydatku cieczy i
  - o wymaganej charakterystyki rozdrobnienia (krople drobne, średnie lub duże) środka ochrony roślin stosowanego do oprysku.
- Stół służy do
  - o Ustalenia wielkości dysz.
  - o Ustalenia wymaganego ciśnienia oprysku.
  - o Ustalenia wymaganego wydatku pojedynczych dysz w celu litrażowania opryskiwacza.

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

| Typ dyszy    | Producent | Dopuszczalny zakres ciśnienia [bar] |                |
|--------------|-----------|-------------------------------------|----------------|
|              |           | min. ciśnienie                      | max. ciśnienie |
| XRC          | TeeJet    | 1                                   | 5              |
| AD           | Lechler   | 1,5                                 | 5              |
| Air Mix      | agrotop   | 1                                   | 6              |
| IDK / IDKN   | Lechler   | 1                                   | 6              |
| IDKT         |           | 1,5                                 | 6              |
| ID3 01 - 015 |           | 3                                   | 8              |
| ID3 02 - 08  |           | 2                                   | 8              |
| IDTA 120     |           | 1                                   | 8              |
| AI           | TeeJet    | 2                                   | 8              |
| TTI          |           | 1                                   | 7              |
| AVI Twin     | agrotop   | 2                                   | 8              |
| TD Hi Speed  |           | 2                                   | 10             |

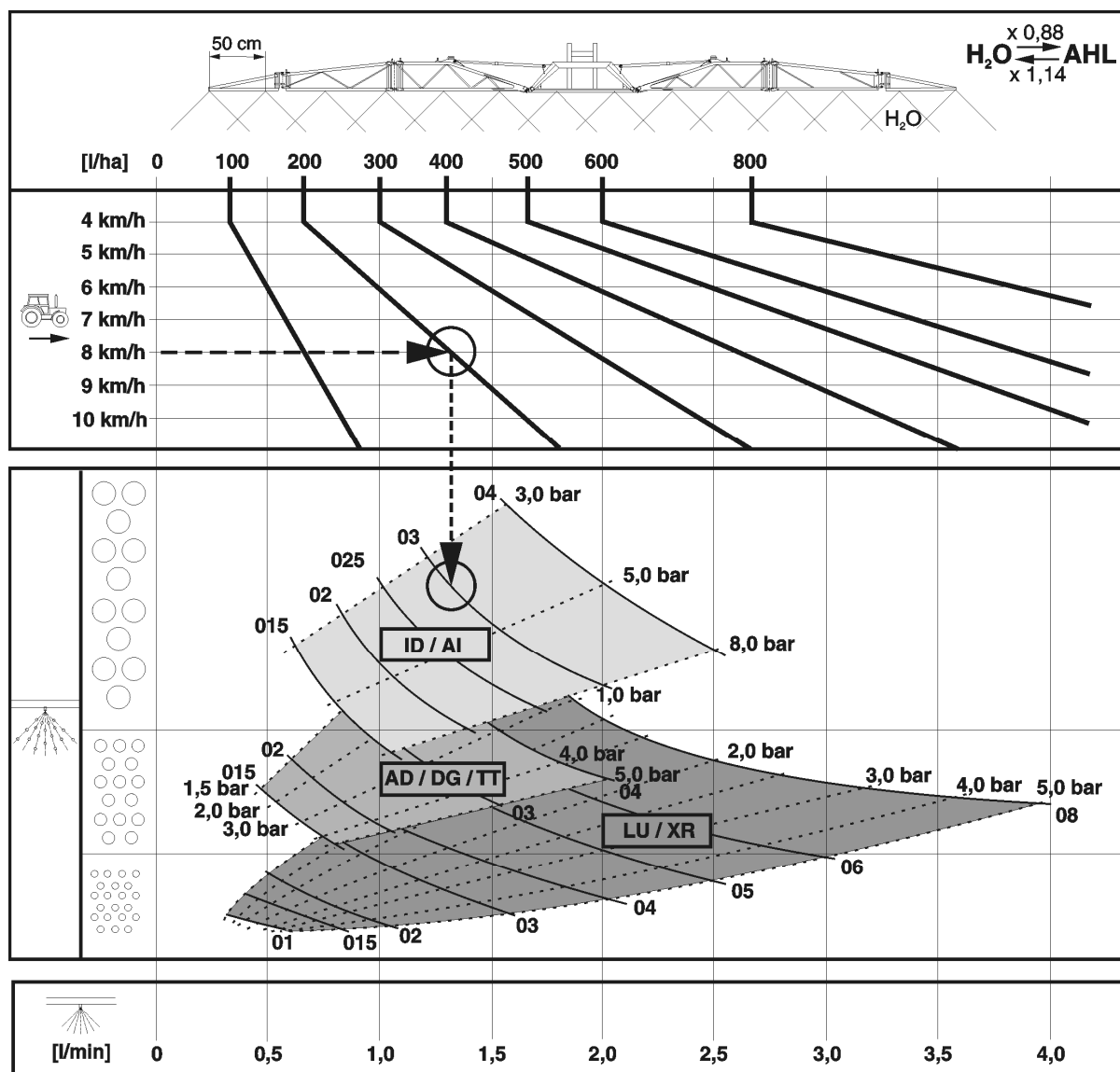


Szersze informacje dotyczące charakterystyki rozpylaczy znajdują Państwo pod adresem internetowym producenta rozpylaczy.

[www.agrotop.com](http://www.agrotop.com) / [www.lechler-agri.de](http://www.lechler-agri.de) / [www.teejet.com](http://www.teejet.com)

## Tabela oprysku

### Wybór typu dysz



### Przykład:

|                                                                                 |                              |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| wymagana dawka oprysku:                                                         | 200 l/ha                     |
| przewidywana prędkość jazdy:                                                    | 8 km/h                       |
| wymagana charakterystyka rozdrobnienia dla wykonywanego zabiegu ochrony roślin: | duże krople (małe znoszenie) |
| wymagany typ dysz:                                                              | ?                            |
| wymagana wielkość dysz:                                                         | ?                            |
| wymagane ciśnienie oprysku:                                                     | ? bar                        |
| wymagany wydatek pojedynczych dysz w celu litrażowania opryskiwacza:            | ? l/min                      |

---

**Ustalenie typu dysz, wielkości dysz, ciśnienia oprysku i wydatku pojedynczych dysz**

---

1. Określić roboczego punkt wielkości wydatku cieczy roboczej (**200 l/ha**) i przewidywanej prędkości jazdy (**8 km/h**).
  2. Od tego punktu roboczego poprowadzić pionową linię w dół. Zależnie od położenia punktu roboczego linia przebiegać będzie poprzez pola charakterystyk różnych typów dysz.
  3. Na podstawie wymaganej charakterystyki rozdrobnienia kropli (drobne, średnie lub duże) wybrać optymalny typ dysz dla wykonywanego zabiegu ochrony roślin.
- Wybór dla pokazanego wyżej przykładu:
- Typ dysz: **AI lub ID**
4. Przejść do tabeli oprysku.
  5. Odszukać w kolumnach dla przewidywanej prędkości jazdy (**8 km/h**) wymaganą wielkość wydatku cieczy (**200 l/ha**), względnie wielkość najbliższą tej wartości (tu np. **195 l/ha**).
  6. W linii z wymaganą wielkością wydatku (**195 l/ha**)
    - o odczytać wchodzące w grę wielkości dysz. Wybrać odpowiednią wielkość dysz (np. **'03'**).
    - o w punkcie przecięcia z wybraną wielkością dysz odczytać wymagane ciśnienie oprysku (np. **3,7 bar**).
    - o odczytać wydatek pojedynczych dysz (**1,3 l/min**) wymagany do litrażowania opryskiwacza.

|                                                                      |                  |
|----------------------------------------------------------------------|------------------|
| wymagany typ dysz:                                                   | <b>AI /ID</b>    |
| wymagana wielkość dysz:                                              | <b>'03'</b>      |
| wymagane ciśnienie oprysku:                                          | <b>3,7 bar</b>   |
| wymagany wydatek pojedynczych dysz w celu litrażowania opryskiwacza: | <b>1,3 l/min</b> |



Tabela oprysku

|          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | l/min | <br>bar |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 6                                                                                         | 6,5 | 7   | 7,5 | 8   | 8,5 | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |       | 015                                                                                       | 02  | 025 | 03  | 04  | 05  | 06  | 08  |                                                                                     |  |
| <br>km/h |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | l/min |                                                                                           |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                     |  |
| 80                                                                                        | 74  | 69  | 64  | 60  | 56  | 53  |     |     |     |     |     | 0,4   | 1,4                                                                                       |     |     |     |     |     |     |     |                                                                                     |  |
| 100                                                                                       | 92  | 86  | 80  | 75  | 71  | 67  | 60  | 55  |     |     |     | 0,5   | 2,2                                                                                       | 1,2 |     |     |     |     |     |     |                                                                                     |  |
| 120                                                                                       | 111 | 103 | 96  | 90  | 85  | 80  | 72  | 65  | 60  | 51  |     | 0,6   | 3,1                                                                                       | 1,8 | 1,1 |     |     |     |     |     |                                                                                     |  |
| 140                                                                                       | 129 | 120 | 112 | 105 | 99  | 93  | 84  | 76  | 70  | 60  | 53  | 0,7   | 4,2                                                                                       | 2,4 | 1,5 | 1,1 |     |     |     |     |                                                                                     |  |
| 160                                                                                       | 148 | 137 | 128 | 120 | 113 | 107 | 96  | 87  | 80  | 69  | 60  | 0,8   | 5,5                                                                                       | 3,1 | 2,0 | 1,4 |     |     |     |     |                                                                                     |  |
| 180                                                                                       | 166 | 154 | 144 | 135 | 127 | 120 | 108 | 98  | 90  | 77  | 68  | 0,9   | 7,0                                                                                       | 4,0 | 2,5 | 1,8 | 1,0 |     |     |     |                                                                                     |  |
| 200                                                                                       | 185 | 171 | 160 | 150 | 141 | 133 | 120 | 109 | 100 | 86  | 75  | 1,0   |                                                                                           | 4,9 | 3,1 | 2,2 | 1,2 |     |     |     |                                                                                     |  |
| 220                                                                                       | 203 | 189 | 176 | 165 | 155 | 147 | 132 | 120 | 110 | 94  | 83  | 1,1   |                                                                                           | 5,9 | 3,7 | 2,7 | 1,5 | 1,0 |     |     |                                                                                     |  |
| 240                                                                                       | 222 | 206 | 192 | 180 | 169 | 160 | 144 | 131 | 120 | 103 | 90  | 1,2   |                                                                                           | 7,0 | 4,4 | 3,2 | 1,8 | 1,1 |     |     |                                                                                     |  |
| 260                                                                                       | 240 | 223 | 208 | 195 | 184 | 173 | 156 | 142 | 130 | 111 | 98  | 1,3   |                                                                                           |     | 5,2 | 3,7 | 2,1 | 1,3 | 1,0 |     |                                                                                     |  |
| 280                                                                                       | 259 | 240 | 224 | 210 | 198 | 187 | 168 | 153 | 140 | 120 | 105 | 1,4   |                                                                                           |     | 6,0 | 4,3 | 2,4 | 1,6 | 1,1 |     |                                                                                     |  |
| 300                                                                                       | 277 | 257 | 240 | 225 | 212 | 200 | 180 | 164 | 150 | 129 | 113 | 1,5   |                                                                                           |     | 6,9 | 5,0 | 2,8 | 1,8 | 1,2 |     |                                                                                     |  |
| 320                                                                                       | 295 | 274 | 256 | 240 | 226 | 213 | 192 | 175 | 160 | 137 | 120 | 1,6   |                                                                                           |     |     | 5,7 | 3,2 | 2,0 | 1,4 |     |                                                                                     |  |
| 340                                                                                       | 314 | 291 | 272 | 255 | 240 | 227 | 204 | 185 | 170 | 146 | 128 | 1,7   |                                                                                           |     |     | 6,4 | 3,6 | 2,3 | 1,6 |     |                                                                                     |  |
| 360                                                                                       | 332 | 309 | 288 | 270 | 254 | 240 | 216 | 196 | 180 | 154 | 135 | 1,8   |                                                                                           |     |     | 7,2 | 4,0 | 2,6 | 1,8 | 1,0 |                                                                                     |  |
| 380                                                                                       | 351 | 326 | 304 | 285 | 268 | 253 | 228 | 207 | 190 | 163 | 143 | 1,9   |                                                                                           |     |     |     | 4,5 | 2,9 | 2,0 | 1,1 |                                                                                     |  |
| 400                                                                                       | 369 | 343 | 320 | 300 | 282 | 267 | 240 | 218 | 200 | 171 | 150 | 2,0   |                                                                                           |     |     |     | 4,9 | 3,2 | 2,2 | 1,2 |                                                                                     |  |
| 420                                                                                       | 388 | 360 | 336 | 315 | 297 | 280 | 252 | 229 | 210 | 180 | 158 | 2,1   |                                                                                           |     |     |     | 5,4 | 3,5 | 2,4 | 1,4 |                                                                                     |  |
| 440                                                                                       | 406 | 377 | 352 | 330 | 311 | 293 | 264 | 240 | 220 | 189 | 165 | 2,2   |                                                                                           |     |     |     | 6,0 | 3,8 | 2,7 | 1,5 |                                                                                     |  |
| 460                                                                                       | 425 | 394 | 368 | 345 | 325 | 307 | 276 | 251 | 230 | 197 | 173 | 2,3   |                                                                                           |     |     |     | 6,5 | 4,2 | 2,9 | 1,6 |                                                                                     |  |
| 480                                                                                       | 443 | 411 | 384 | 360 | 339 | 320 | 288 | 262 | 240 | 206 | 180 | 2,4   |                                                                                           |     |     |     | 7,1 | 4,6 | 3,2 | 1,8 |                                                                                     |  |
| 500                                                                                       | 462 | 429 | 400 | 375 | 353 | 333 | 300 | 273 | 250 | 214 | 188 | 2,5   |                                                                                           |     |     |     |     | 5,0 | 3,4 | 1,9 |                                                                                     |  |
| 520                                                                                       | 480 | 446 | 416 | 390 | 367 | 347 | 312 | 284 | 260 | 223 | 195 | 2,6   |                                                                                           |     |     |     |     | 5,4 | 3,7 | 2,1 |                                                                                     |  |
| 540                                                                                       | 499 | 463 | 432 | 405 | 381 | 360 | 324 | 295 | 270 | 231 | 203 | 2,7   |                                                                                           |     |     |     |     | 5,8 | 4,0 | 2,3 |                                                                                     |  |
| 560                                                                                       | 517 | 480 | 448 | 420 | 395 | 373 | 336 | 305 | 280 | 240 | 210 | 2,8   |                                                                                           |     |     |     |     | 6,2 | 4,3 | 2,4 |                                                                                     |  |
| 580                                                                                       | 535 | 497 | 464 | 435 | 409 | 387 | 348 | 316 | 290 | 249 | 218 | 2,9   |                                                                                           |     |     |     |     | 6,7 | 4,6 | 2,6 |                                                                                     |  |
| 600                                                                                       | 554 | 514 | 480 | 450 | 424 | 400 | 360 | 327 | 300 | 257 | 225 | 3,0   |                                                                                           |     |     |     |     | 7,1 | 5,0 | 2,8 |                                                                                     |  |
| 620                                                                                       | 572 | 531 | 496 | 465 | 438 | 413 | 372 | 338 | 310 | 266 | 233 | 3,1   |                                                                                           |     |     |     |     |     |     | 3,0 |                                                                                     |  |
| 640                                                                                       | 591 | 549 | 512 | 480 | 452 | 427 | 384 | 349 | 320 | 274 | 240 | 3,2   |                                                                                           |     |     |     |     |     |     | 3,2 |                                                                                     |  |
| 660                                                                                       | 609 | 566 | 528 | 495 | 466 | 440 | 396 | 360 | 330 | 283 | 248 | 3,3   |                                                                                           |     |     |     |     |     |     | 3,4 |                                                                                     |  |
| 680                                                                                       | 628 | 583 | 544 | 510 | 480 | 453 | 408 | 371 | 340 | 291 | 255 | 3,4   |                                                                                           |     |     |     |     |     |     | 3,6 |                                                                                     |  |
| 700                                                                                       | 646 | 600 | 560 | 525 | 494 | 467 | 420 | 382 | 350 | 300 | 263 | 3,5   |                                                                                           |     |     |     |     |     |     | 3,8 |                                                                                     |  |
| 720                                                                                       | 665 | 617 | 576 | 540 | 508 | 480 | 432 | 393 | 360 | 309 | 270 | 3,6   |                                                                                           |     |     |     |     |     |     | 4,0 |                                                                                     |  |
| 740                                                                                       | 683 | 634 | 592 | 555 | 522 | 493 | 444 | 404 | 370 | 318 | 278 | 3,7   |                                                                                           |     |     |     |     |     |     | 4,3 |                                                                                     |  |
| x 0,88                                                                                    |     |     | 608 | 570 | 537 | 507 | 456 | 415 | 380 | 326 | 285 | 3,8   |                                                                                           |     |     |     |     |     |     | 4,5 |                                                                                     |  |
| H <sub>2</sub> O ↔ AHL                                                                    |     |     | 624 | 585 | 551 | 520 | 468 | 425 | 390 | 335 | 293 | 3,9   |                                                                                           |     |     |     |     |     |     | 4,7 |                                                                                     |  |
| x 1,14                                                                                    |     |     | 640 | 600 | 565 | 533 | 480 | 436 | 400 | 343 | 300 | 4,0   |                                                                                           |     |     |     |     |     |     | 5,0 |                                                                                     |  |

ME 735



## 16.2 Dysze opryskowe do nawożenia płynnymi nawozami

| Typ dyszy     | Producent | Dopuszczalny zakres ciśnienia [bar] |                |
|---------------|-----------|-------------------------------------|----------------|
|               |           | min. ciśnienie                      | max. ciśnienie |
| 3- strumienie | agrotop   | 2                                   | 8              |
| 7- otworów    | TeeJet    | 1,5                                 | 4              |
| FD            | Lechler   | 1,5                                 | 4              |
| Wleczony wąż  | AMAZONE   | 1                                   | 4              |

### 16.2.1 Tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych, wysokość oprysku 120 cm

#### AMAZONE - tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych (żółte)

| Ciśnieni<br>e<br><br>(bar) | Wydatek dyszy       |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------|---------------------|------|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                            | Woda<br><br>(l/min) | RSM  | 6                             | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 |
|                            |                     |      | km/h                          |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 1,0                        | 0,36                | 0,32 | 64                            | 55 | 48 | 43 | 39 | 35 | 32 | 28 | 24 |
| 1,2                        | 0,39                | 0,35 | 69                            | 60 | 52 | 47 | 42 | 38 | 35 | 30 | 26 |
| 1,5                        | 0,44                | 0,39 | 78                            | 67 | 59 | 53 | 47 | 43 | 39 | 34 | 30 |
| 1,8                        | 0,48                | 0,42 | 85                            | 73 | 64 | 57 | 51 | 47 | 43 | 37 | 32 |
| 2,0                        | 0,50                | 0,44 | 88                            | 75 | 66 | 59 | 53 | 48 | 44 | 38 | 33 |
| 2,2                        | 0,52                | 0,46 | 92                            | 78 | 69 | 62 | 55 | 50 | 46 | 39 | 35 |
| 2,5                        | 0,55                | 0,49 | 98                            | 84 | 74 | 66 | 57 | 54 | 49 | 52 | 37 |
| 2,8                        | 0,58                | 0,52 | 103                           | 88 | 77 | 69 | 62 | 56 | 52 | 44 | 39 |
| 3.0                        | 0.60                | 0.53 | 106                           | 91 | 80 | 71 | 64 | 58 | 53 | 46 | 40 |

#### AMAZONE - tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych (czerwone)

| Ciśnieni<br>e<br><br>(bar) | Wydatek dyszy       |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |    |    |    |    |
|----------------------------|---------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
|                            | Woda<br><br>(l/min) | RSM  | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11 | 12 | 14 | 16 |
|                            |                     |      | km/h                          |     |     |     |     |    |    |    |    |
| 1,0                        | 0,61                | 0,54 | 108                           | 93  | 81  | 72  | 65  | 59 | 54 | 47 | 41 |
| 1,2                        | 0,67                | 0,59 | 118                           | 101 | 88  | 78  | 70  | 64 | 59 | 51 | 44 |
| 1,5                        | 0,75                | 0,66 | 132                           | 114 | 99  | 88  | 79  | 72 | 66 | 57 | 50 |
| 1,8                        | 0,79                | 0,69 | 138                           | 119 | 104 | 92  | 83  | 76 | 69 | 60 | 52 |
| 2,0                        | 0,81                | 0,71 | 142                           | 122 | 107 | 95  | 85  | 78 | 71 | 61 | 54 |
| 2,2                        | 0,84                | 0,74 | 147                           | 126 | 111 | 98  | 88  | 80 | 74 | 63 | 56 |
| 2,5                        | 0,89                | 0,78 | 155                           | 133 | 117 | 104 | 93  | 84 | 78 | 67 | 59 |
| 2,8                        | 0,93                | 0,82 | 163                           | 140 | 122 | 109 | 98  | 87 | 82 | 70 | 61 |
| 3,0                        | 0,96                | 0,84 | 168                           | 144 | 126 | 112 | 101 | 92 | 84 | 72 | 63 |

## Tabela oprysku

### AMAZONE - tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych (niebieskie)

| Ciśnienie<br>(bar) | Wydatek dyszy   |                | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |    |
|--------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
|                    | Woda<br>(l/min) | RSM<br>(l/min) | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16 |
|                    |                 |                | km/h                          |     |     |     |     |     |     |     |    |
| 1,0                | 0,86            | 0,76           | 152                           | 130 | 114 | 101 | 91  | 83  | 76  | 65  | 57 |
| 1,2                | 0,94            | 0,83           | 166                           | 142 | 124 | 110 | 99  | 91  | 83  | 71  | 62 |
| 1,5                | 1,05            | 0,93           | 186                           | 159 | 140 | 124 | 112 | 102 | 93  | 80  | 70 |
| 1,8                | 1,11            | 0,98           | 196                           | 167 | 147 | 131 | 117 | 107 | 98  | 84  | 74 |
| 2,0                | 1,15            | 1,01           | 202                           | 173 | 152 | 135 | 121 | 110 | 101 | 87  | 76 |
| 2,2                | 1,20            | 1,06           | 212                           | 182 | 159 | 141 | 127 | 116 | 106 | 91  | 80 |
| 2,5                | 1,26            | 1,12           | 224                           | 192 | 168 | 149 | 135 | 122 | 112 | 96  | 84 |
| 2,8                | 1,32            | 1,17           | 234                           | 201 | 176 | 156 | 141 | 128 | 117 | 101 | 88 |
| 3,0                | 1,36            | 1,20           | 240                           | 206 | 180 | 160 | 144 | 131 | 120 | 103 | 90 |

### AMAZONE - tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych (białe)

| Ciśnienie<br>(bar) | Wydatek dyszy   |                | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------|-----------------|----------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                    | Woda<br>(l/min) | RSM<br>(l/min) | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                    |                 |                | km/h                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,0                | 1,16            | 1,03           | 206                           | 177 | 155 | 137 | 124 | 213 | 103 | 89  | 78  |
| 1,2                | 1,27            | 1,12           | 224                           | 192 | 168 | 149 | 134 | 222 | 112 | 96  | 84  |
| 1,5                | 1,42            | 1,26           | 252                           | 217 | 190 | 168 | 151 | 138 | 126 | 109 | 95  |
| 1,8                | 1,56            | 1,38           | 277                           | 237 | 207 | 184 | 166 | 151 | 139 | 119 | 104 |
| 2,0                | 1,64            | 1,45           | 290                           | 249 | 217 | 193 | 174 | 158 | 145 | 125 | 109 |
| 2,2                | 1,73            | 1,54           | 307                           | 263 | 230 | 204 | 185 | 168 | 154 | 132 | 115 |
| 2,5                | 1,84            | 1,62           | 325                           | 279 | 244 | 216 | 195 | 178 | 163 | 140 | 122 |
| 2,8                | 1,93            | 1,71           | 342                           | 293 | 256 | 228 | 205 | 187 | 171 | 147 | 128 |
| 3,0                | 2,01            | 1,78           | 356                           | 305 | 267 | 237 | 214 | 194 | 178 | 153 | 134 |

### 16.2.2 Tabela oprysku dla dysz o 7

### AMAZONE Tabele oprysku dla dysz 7- otworach SJ7-02VP (żółte)

| Ciśnienie<br>(bar) | Wydatek dyszy<br>na dyszę |                | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |    |    |    |    |    |
|--------------------|---------------------------|----------------|-------------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|
|                    | Woda<br>(l/min)           | RSM<br>(l/min) | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 |
|                    |                           |                | km/h                          |     |     |     |    |    |    |    |    |
| 1,5                | 0,55                      | 0,49           | 98                            | 84  | 74  | 65  | 59 | 53 | 49 | 42 | 37 |
| 2,0                | 0,64                      | 0,57           | 114                           | 98  | 86  | 76  | 68 | 62 | 57 | 49 | 43 |
| 2,5                | 0,72                      | 0,64           | 128                           | 110 | 96  | 85  | 77 | 70 | 64 | 55 | 48 |
| 3,0                | 0,80                      | 0,71           | 142                           | 122 | 107 | 95  | 85 | 77 | 71 | 61 | 53 |
| 3,5                | 0,85                      | 0,75           | 150                           | 129 | 113 | 100 | 90 | 82 | 75 | 64 | 56 |
| 4,0                | 0,93                      | 0,82           | 164                           | 141 | 123 | 109 | 98 | 89 | 82 | 70 | 62 |

**AMAZONE Tabele oprysku dla dysz 7- otworach SJ7-03VP (niebieskie)**

| Ciśnieni<br>e | Wydatek dyszy<br>na dyszę |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |    |    |
|---------------|---------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
|               | Woda                      | RSM  | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14 | 16 |
|               | (l/min)                   |      | km/h                          |     |     |     |     |     |     |    |    |
| 1,5           | 0,87                      | 0,77 | 154                           | 132 | 116 | 103 | 92  | 84  | 77  | 66 | 58 |
| 2,0           | 1,00                      | 0,88 | 176                           | 151 | 132 | 117 | 106 | 96  | 88  | 75 | 66 |
| 2,5           | 1,10                      | 0,97 | 194                           | 166 | 146 | 129 | 116 | 106 | 97  | 83 | 73 |
| 3,0           | 1,18                      | 1,04 | 208                           | 178 | 156 | 139 | 125 | 113 | 104 | 89 | 78 |
| 3,5           | 1,27                      | 1,12 | 224                           | 192 | 168 | 149 | 134 | 122 | 112 | 96 | 84 |
| 4.0           | 1.31                      | 1.16 | 232                           | 199 | 174 | 155 | 139 | 127 | 116 | 99 | 87 |

**AMAZONE Tabele oprysku dla dysz 7- otworach SJ7-04VP (czerwone)**

| Ciśnieni<br>e<br><br>(bar) | Wydatek dyszy<br>na dyszę |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------|---------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                            | Woda                      | RSM  | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                            | (l/min)                   |      | km/h                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5                        | 1,17                      | 1,04 | 208                           | 178 | 156 | 139 | 125 | 113 | 104 | 89  | 78  |
| 2,0                        | 1,33                      | 1,18 | 236                           | 202 | 177 | 157 | 142 | 129 | 118 | 101 | 89  |
| 2,5                        | 1,45                      | 1,28 | 256                           | 219 | 192 | 171 | 154 | 140 | 128 | 110 | 96  |
| 3,0                        | 1,55                      | 1,37 | 274                           | 235 | 206 | 183 | 164 | 149 | 137 | 117 | 103 |
| 3,5                        | 1,66                      | 1,47 | 295                           | 253 | 221 | 196 | 177 | 161 | 147 | 126 | 110 |
| 4.0                        | 1.72                      | 1.52 | 304                           | 261 | 228 | 203 | 182 | 166 | 152 | 130 | 114 |

**AMAZONE Tabele oprysku dla dysz 7- otworach SJ7-05VP (brązowy)**

| Ciśnieni<br>e<br><br>(bar) | Wydatek dyszy<br>na dyszę |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------|---------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                            | Woda                      | RSM  | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                            | (l/min)                   |      | km/h                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5                        | 1,49                      | 1,32 | 264                           | 226 | 198 | 176 | 158 | 144 | 132 | 113 | 99  |
| 2,0                        | 1,68                      | 1,49 | 298                           | 255 | 224 | 199 | 179 | 163 | 149 | 128 | 112 |
| 2,5                        | 1,83                      | 1,62 | 324                           | 278 | 243 | 216 | 194 | 177 | 162 | 139 | 122 |
| 3,0                        | 1,95                      | 1,73 | 346                           | 297 | 260 | 231 | 208 | 189 | 173 | 148 | 130 |
| 3,5                        | 2,11                      | 1,87 | 374                           | 321 | 281 | 249 | 224 | 204 | 187 | 160 | 140 |
| 4.0                        | 2.16                      | 1.91 | 382                           | 327 | 287 | 255 | 229 | 208 | 191 | 164 | 143 |

**AMAZONE Tabele oprysku dla dysz 7- otworach SJ7-06VP (siwe)**

| Ciśnieni<br>e | Wydatek dyszy<br>na dyszę |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------|---------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|               | Woda                      | RSM  | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|               | (l/min)                   |      | km/h                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5           | 1,77                      | 1,57 | 314                           | 269 | 236 | 209 | 188 | 171 | 157 | 135 | 118 |
| 2,0           | 2,01                      | 1,78 | 356                           | 305 | 267 | 237 | 214 | 194 | 178 | 153 | 134 |
| 2,5           | 2,19                      | 1,94 | 388                           | 333 | 291 | 259 | 233 | 212 | 194 | 166 | 146 |
| 3,0           | 2,35                      | 2,08 | 416                           | 357 | 312 | 277 | 250 | 227 | 208 | 178 | 156 |
| 4,0           | 2,61                      | 2,31 | 562                           | 396 | 347 | 308 | 277 | 252 | 231 | 198 | 173 |

## Tabela oprysku

### AMAZONE Tabele oprysku dla dysz 7- otworach SJ7-08VP (białe)

| Ciśnienie<br>(bar) | Wydatek dyszy<br>na dyszę |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------|---------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                    | Woda                      | RSM  | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                    | (l/min)                   |      | km/h                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5                | 2,28                      | 2,02 | 404                           | 346 | 303 | 269 | 242 | 220 | 202 | 173 | 152 |
| 2,0                | 2,66                      | 2,35 | 470                           | 403 | 353 | 313 | 282 | 256 | 235 | 201 | 176 |
| 2,5                | 2,94                      | 2,60 | 520                           | 446 | 390 | 347 | 312 | 284 | 260 | 223 | 195 |
| 3,0                | 3,15                      | 2,79 | 558                           | 478 | 419 | 372 | 335 | 304 | 279 | 239 | 209 |
| 4.0                | 3.46                      | 3.06 | 612                           | 525 | 459 | 408 | 367 | 334 | 306 | 262 | 230 |

### 16.2.3 Tabele oprysku dla dysz FD

#### AMAZONE tabela oprysków dla dysz FD-04

| Ciśnieni<br>e<br><br>(bar) | Wydatek dyszy<br>na dyszę |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------|---------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                            | Woda<br><br>(l/min)       | RSM  | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                            |                           |      | km/h                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5                        | 1,13                      | 1,00 | 200                           | 171 | 150 | 133 | 120 | 109 | 100 | 86  | 75  |
| 2,0                        | 1,31                      | 1,15 | 230                           | 197 | 173 | 153 | 138 | 125 | 115 | 99  | 86  |
| 2,5                        | 1,46                      | 1,29 | 258                           | 221 | 194 | 172 | 155 | 141 | 129 | 111 | 97  |
| 3,0                        | 1,60                      | 1,41 | 282                           | 241 | 211 | 188 | 169 | 154 | 141 | 121 | 106 |
| 4,0                        | 1,85                      | 1,63 | 326                           | 279 | 245 | 217 | 196 | 178 | 163 | 140 | 122 |

#### AMAZONE tabela oprysków dla dysz FD-05

| Ciśnieni<br>e<br><br><br>(bar) | Wydatek dyszy<br>na dyszę |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------|---------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                | Woda<br><br>(l/min)       | RSM  | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                                |                           |      | km/h                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5                            | 1,41                      | 1,24 | 248                           | 213 | 186 | 165 | 149 | 135 | 124 | 106 | 93  |
| 2,0                            | 1,63                      | 1,44 | 288                           | 247 | 216 | 192 | 173 | 157 | 144 | 123 | 108 |
| 2,5                            | 1,83                      | 1,61 | 322                           | 276 | 242 | 215 | 193 | 176 | 161 | 138 | 121 |
| 3,0                            | 2,00                      | 1,76 | 352                           | 302 | 264 | 235 | 211 | 192 | 176 | 151 | 132 |
| 4.0                            | 2.31                      | 2.03 | 406                           | 348 | 305 | 271 | 244 | 221 | 203 | 174 | 152 |

#### AMAZONE Tabele oprysku dla dysz FD-06-

| Ciśnieni<br>e | Wydatek dyszy<br>na dyszę |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------|---------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|               | Woda                      | RSM  | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|               |                           |      |                               |     |     |     |     |     |     |     |     |
| (bar)         | (l/min)                   |      |                               |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5           | 1,70                      | 1,49 | 298                           | 255 | 224 | 199 | 179 | 163 | 149 | 128 | 112 |
| 2,0           | 1,96                      | 1,72 | 344                           | 295 | 258 | 229 | 206 | 188 | 172 | 147 | 129 |
| 2,5           | 2,19                      | 1,93 | 386                           | 331 | 290 | 257 | 232 | 211 | 193 | 165 | 145 |
| 3,0           | 2,40                      | 2,11 | 422                           | 362 | 317 | 282 | 253 | 230 | 211 | 181 | 158 |
| 4.0           | 2.77                      | 2.44 | 488                           | 418 | 366 | 325 | 293 | 266 | 244 | 209 | 183 |

**AMAZONE Tabele oprysku dla dysz FD-08**

| Ciśnieni<br>e<br><br>(bar) | Wydatek dyszy<br>na dyszę |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------|---------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                            | Woda                      | RSM  |                               |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                            | (l/min)                   |      | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                            |                           |      | km/h                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5                        | 2,26                      | 1,99 | 398                           | 341 | 299 | 265 | 239 | 217 | 199 | 171 | 149 |
| 2,0                        | 2,61                      | 2,30 | 460                           | 394 | 345 | 307 | 276 | 251 | 230 | 197 | 173 |
| 2,5                        | 2,92                      | 2,57 | 514                           | 441 | 386 | 343 | 308 | 280 | 257 | 220 | 193 |
| 3,0                        | 3,20                      | 2,82 | 563                           | 483 | 422 | 375 | 338 | 307 | 282 | 241 | 211 |
| 4,0                        | 3,70                      | 3,25 | 650                           | 557 | 488 | 433 | 390 | 355 | 325 | 279 | 244 |

**AMAZONE Tabele oprysku dla dysz FD-10**

| Ciśnieni<br>e<br><br>(bar) | Wydatek dyszy<br>na dyszę |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------|---------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                            | Woda                      | RSM  |                               |     |     |     |     |     |     |     |     |
|                            | (l/min)                   |      | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                            |                           |      | km/h                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,5                        | 2,83                      | 2,49 | 498                           | 427 | 374 | 332 | 299 | 272 | 249 | 214 | 187 |
| 2,0                        | 3,27                      | 2,88 | 576                           | 494 | 432 | 384 | 345 | 314 | 288 | 246 | 216 |
| 2,5                        | 3,65                      | 3,21 | 642                           | 551 | 482 | 429 | 385 | 350 | 321 | 275 | 241 |
| 3,0                        | 4,00                      | 3,52 | 704                           | 604 | 528 | 469 | 422 | 384 | 352 | 302 | 264 |
| 4,0                        | 4,62                      | 4,07 | 813                           | 697 | 610 | 542 | 488 | 444 | 407 | 348 | 305 |

**16.2.4 Tabela oprysku dla zespołu wleczonych węży**
**AMAZONE tabela oprysku dla podkładek dozujących 4916-26, (ø 0,65 mm)**

| Ciśnieni<br>e<br><br>(bar) | Wydatek dyszy<br>na podkładkę<br>dozującą |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------|-------------------------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|
|                            | Woda                                      | RSM  |                               |     |     |    |    |    |    |    |    |
|                            | (l/min)                                   |      | 6                             | 7   | 8   | 9  | 10 | 11 | 12 | 14 | 16 |
|                            |                                           |      | km/h                          |     |     |    |    |    |    |    |    |
| 1,0                        | 0,20                                      | 0,18 | 71                            | 61  | 53  | 47 | 43 | 37 | 36 | 31 | 27 |
| 1,2                        | 0,22                                      | 0,19 | 78                            | 67  | 58  | 52 | 47 | 43 | 39 | 34 | 29 |
| 1,5                        | 0,24                                      | 0,21 | 85                            | 73  | 64  | 57 | 51 | 47 | 43 | 37 | 32 |
| 1,8                        | 0,26                                      | 0,23 | 92                            | 79  | 69  | 61 | 55 | 50 | 46 | 40 | 35 |
| 2,0                        | 0,28                                      | 0,25 | 99                            | 85  | 74  | 66 | 60 | 54 | 50 | 43 | 37 |
| 2,2                        | 0,29                                      | 0,26 | 103                           | 88  | 77  | 68 | 62 | 56 | 52 | 44 | 39 |
| 2,5                        | 0,31                                      | 0,27 | 110                           | 94  | 82  | 73 | 66 | 60 | 55 | 47 | 41 |
| 2,8                        | 0,32                                      | 0,28 | 113                           | 97  | 85  | 76 | 68 | 62 | 57 | 49 | 43 |
| 3,0                        | 0,34                                      | 0,30 | 120                           | 103 | 90  | 80 | 72 | 66 | 60 | 52 | 45 |
| 3,5                        | 0,36                                      | 0,32 | 127                           | 109 | 96  | 85 | 77 | 70 | 64 | 55 | 48 |
| 4,0                        | 0,39                                      | 0,35 | 138                           | 118 | 104 | 92 | 83 | 76 | 69 | 59 | 52 |

# Tabela oprysku

## AMAZONE tabela oprysku z podkładkami dozującymi 4916-32, (ø 0,8 mm)

| Ciśnieni<br>e | Wydatek dyszy            |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |    |    |
|---------------|--------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
|               | na podkładkę<br>dozującą |      |                               |     |     |     |     |     |     |    |    |
|               | Woda                     | RSM  | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14 | 16 |
| (bar)         | (l/min)                  |      | km/h                          |     |     |     |     |     |     |    |    |
| 1,0           | 0,31                     | 0,27 | 110                           | 94  | 82  | 73  | 66  | 60  | 55  | 47 | 41 |
| 1,2           | 0,34                     | 0,30 | 120                           | 103 | 90  | 80  | 72  | 66  | 60  | 52 | 45 |
| 1,5           | 0,38                     | 0,34 | 135                           | 115 | 101 | 90  | 81  | 74  | 68  | 58 | 51 |
| 1,8           | 0,41                     | 0,36 | 145                           | 124 | 109 | 97  | 87  | 79  | 73  | 62 | 55 |
| 2,0           | 0,43                     | 0,38 | 152                           | 130 | 114 | 101 | 92  | 83  | 76  | 65 | 57 |
| 2,2           | 0,45                     | 0,40 | 159                           | 137 | 119 | 106 | 96  | 87  | 80  | 69 | 60 |
| 2,5           | 0,48                     | 0,42 | 170                           | 146 | 127 | 113 | 102 | 93  | 85  | 73 | 64 |
| 2,8           | 0,51                     | 0,45 | 181                           | 155 | 135 | 120 | 109 | 98  | 91  | 78 | 68 |
| 3,0           | 0,53                     | 0,47 | 188                           | 161 | 141 | 125 | 113 | 103 | 94  | 81 | 71 |
| 3,5           | 0,57                     | 0,50 | 202                           | 173 | 151 | 135 | 121 | 110 | 101 | 87 | 76 |
| 4,0           | 0,61                     | 0,54 | 216                           | 185 | 162 | 144 | 130 | 118 | 108 | 93 | 81 |

## AMAZONE tabela oprysku dla podkładek dozujących 4916-39, (ø 1,0 mm) (seryjnie)

| Ciśnieni<br>e | Wydatek dyszy            |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------|--------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|               | na podkładkę<br>dozującą |      |                               |     |     |     |     |     |     |     |     |
|               | Woda                     | RSM  | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
| (bar)         | (l/min)                  |      | km/h                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,0           | 0,43                     | 0,38 | 153                           | 131 | 114 | 101 | 92  | 84  | 77  | 66  | 57  |
| 1,2           | 0,47                     | 0,41 | 167                           | 143 | 124 | 110 | 100 | 91  | 84  | 72  | 62  |
| 1,5           | 0,53                     | 0,47 | 187                           | 160 | 141 | 126 | 112 | 102 | 94  | 80  | 71  |
| 1,8           | 0,58                     | 0,51 | 204                           | 175 | 154 | 137 | 122 | 112 | 102 | 88  | 77  |
| 2,0           | 0,61                     | 0,53 | 216                           | 185 | 162 | 144 | 130 | 118 | 108 | 93  | 81  |
| 2,2           | 0,64                     | 0,56 | 227                           | 194 | 170 | 151 | 136 | 124 | 114 | 97  | 85  |
| 2,5           | 0,68                     | 0,59 | 240                           | 206 | 180 | 160 | 142 | 132 | 120 | 103 | 90  |
| 2,8           | 0,71                     | 0,62 | 251                           | 215 | 189 | 168 | 151 | 137 | 126 | 108 | 95  |
| 3,0           | 0,74                     | 0,64 | 262                           | 224 | 197 | 175 | 158 | 143 | 131 | 112 | 99  |
| 3,5           | 0,79                     | 0,69 | 280                           | 236 | 210 | 186 | 168 | 153 | 140 | 118 | 105 |
| 4,0           | 0,85                     | 0,74 | 302                           | 259 | 226 | 201 | 181 | 165 | 151 | 130 | 113 |

**AMAZONE tabela oprysku dla podkładek dozujących 4916-45, (ø 1,2 mm)**

| Ciśnieni<br>e<br><br><br>(bar) | Wydatek dyszy<br>na podkładkę<br>dozującą |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------|-------------------------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                | Woda                                      | RSM  | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                                | (l/min)                                   |      |                               |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,0                            | 0,57                                      | 0,50 | 202                           | 173 | 151 | 135 | 121 | 110 | 101 | 87  | 76  |
| 1,2                            | 0,62                                      | 0,55 | 219                           | 188 | 165 | 146 | 132 | 120 | 110 | 94  | 83  |
| 1,5                            | 0,70                                      | 0,62 | 248                           | 212 | 186 | 165 | 149 | 135 | 124 | 106 | 93  |
| 1,8                            | 0,77                                      | 0,68 | 273                           | 234 | 204 | 182 | 164 | 148 | 137 | 117 | 102 |
| 2,0                            | 0,81                                      | 0,72 | 287                           | 246 | 215 | 192 | 172 | 157 | 144 | 123 | 108 |
| 2,2                            | 0,86                                      | 0,76 | 304                           | 261 | 228 | 203 | 183 | 166 | 152 | 131 | 114 |
| 2,5                            | 0,92                                      | 0,81 | 326                           | 279 | 244 | 217 | 196 | 178 | 163 | 140 | 122 |
| 2,8                            | 0,96                                      | 0,85 | 340                           | 291 | 255 | 227 | 204 | 186 | 170 | 146 | 128 |
| 3,0                            | 1,00                                      | 0,89 | 354                           | 303 | 266 | 236 | 213 | 193 | 177 | 152 | 133 |
| 3,5                            | 1,10                                      | 0,97 | 389                           | 334 | 292 | 260 | 234 | 213 | 195 | 167 | 146 |
| 4,0                            | 1,16                                      | 1,03 | 411                           | 352 | 308 | 274 | 246 | 224 | 206 | 176 | 154 |

**AMAZONE tabela oprysku dla podkładek dozujących 4916-55, (ø 1,4 mm)**

| Ciśnieni<br>e<br><br><br>(bar) | Wydatek dyszy<br>na podkładkę<br>dozującą |      | Wielkość wydatku RSM (l/ha) / |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------------|-------------------------------------------|------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                | Woda<br><br>(l/min)                       | RSM  | 6                             | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  | 12  | 14  | 16  |
|                                |                                           |      | km/h                          |     |     |     |     |     |     |     |     |
| 1,0                            | 0,86                                      | 0,76 | 304                           | 261 | 228 | 203 | 183 | 166 | 152 | 131 | 114 |
| 1,2                            | 0,93                                      | 0,82 | 329                           | 282 | 247 | 219 | 198 | 180 | 165 | 141 | 124 |
| 1,5                            | 1,05                                      | 0,93 | 372                           | 319 | 278 | 248 | 223 | 203 | 186 | 160 | 139 |
| 1,8                            | 1,15                                      | 1,02 | 407                           | 349 | 305 | 271 | 245 | 222 | 204 | 175 | 153 |
| 2,0                            | 1,22                                      | 1,08 | 432                           | 370 | 324 | 288 | 259 | 236 | 216 | 185 | 162 |
| 2,2                            | 1,27                                      | 1,12 | 450                           | 385 | 337 | 300 | 270 | 245 | 225 | 163 | 168 |
| 2,5                            | 1,35                                      | 1,19 | 478                           | 410 | 358 | 319 | 287 | 261 | 239 | 205 | 179 |
| 2,8                            | 1,43                                      | 1,27 | 506                           | 434 | 380 | 337 | 304 | 276 | 253 | 217 | 190 |
| 3,0                            | 1,47                                      | 1,30 | 520                           | 446 | 390 | 347 | 312 | 284 | 260 | 223 | 195 |
| 3,5                            | 1,59                                      | 1,41 | 563                           | 482 | 422 | 375 | 338 | 307 | 282 | 241 | 211 |
| 4,0                            | 1,69                                      | 1,50 | 598                           | 513 | 449 | 399 | 359 | 327 | 299 | 257 | 225 |

### 16.3 Tabela przeliczeniowa dla oprysku płynnym roztworem saletry amonowej i mocznika (RSM)

(Gęstość 1,28 kg/l, tzn. ok. 28 kg N na 100 kg płynnego nawozu wzgl. 36 kg N na 100 litrów płynnego nawozu)

| N<br>kg | Dawka N<br>kg | Dawka N<br>kg | N<br>kg | Dawka N<br>kg | N<br>kg | Dawka N<br>kg | N<br>kg | Dawka N<br>kg | N<br>kg | Dawka N<br>kg | N<br>kg | Dawka N<br>kg | N<br>kg | Dawka N<br>kg | N<br>kg | Dawka N<br>kg | N<br>kg | Dawka N<br>kg | N<br>kg | Dawka N<br>kg |
|---------|---------------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|---------|---------------|
| 10      | 27,8          | 35,8          | 52      | 144,6         | 186,0   | 94            | 261,2   | 335,8         | 136     | 378,0         | 485,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 12      | 33,3          | 42,9          | 54      | 150,0         | 193,0   | 96            | 266,7   | 342,7         | 138     | 384,0         | 493,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 14      | 38,9          | 50,0          | 56      | 155,7         | 200,0   | 98            | 272,0   | 350,0         | 140     | 389,0         | 500,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 16      | 44,5          | 57,1          | 58      | 161,1         | 207,3   | 100           | 278,0   | 357,4         | 142     | 394,0         | 507,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 18      | 50,0          | 64,3          | 60      | 166,7         | 214,2   | 102           | 283,7   | 364,2         | 144     | 400,0         | 515,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 20      | 55,5          | 71,5          | 62      | 172,3         | 221,7   | 104           | 285,5   | 371,8         | 146     | 406,0         | 521,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 22      | 61,6          | 78,5          | 64      | 177,9         | 228,3   | 106           | 294,2   | 378,3         | 148     | 411,0         | 529,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 24      | 66,7          | 85,6          | 66      | 183,4         | 235,9   | 108           | 300,0   | 386,0         | 150     | 417,0         | 535,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 26      | 75,0          | 92,9          | 68      | 188,9         | 243,0   | 110           | 305,6   | 393,0         | 155     | 431,0         | 554,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 28      | 77,8          | 100,0         | 70      | 194,5         | 250,0   | 112           | 311,1   | 400,0         | 160     | 445,0         | 572,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 30      | 83,4          | 107,1         | 72      | 200,0         | 257,2   | 114           | 316,5   | 407,5         | 165     | 458,0         | 589,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 32      | 89,0          | 114,2         | 74      | 204,9         | 264,2   | 116           | 322,1   | 414,3         | 170     | 472,0         | 607,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 34      | 94,5          | 121,4         | 76      | 211,6         | 271,8   | 118           | 328,0   | 421,0         | 175     | 486,0         | 625,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 36      | 100,0         | 128,7         | 78      | 216,5         | 278,3   | 120           | 333,0   | 428,0         | 180     | 500,0         | 643,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 38      | 105,6         | 135,9         | 80      | 222,1         | 285,8   | 122           | 339,0   | 436,0         | 185     | 514,0         | 660,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 40      | 111,0         | 143,0         | 82      | 227,9         | 292,8   | 124           | 344,0   | 443,0         | 190     | 527,0         | 679,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 42      | 116,8         | 150,0         | 84      | 233,3         | 300,0   | 126           | 350,0   | 450,0         | 195     | 541,0         | 696,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 44      | 122,2         | 157,1         | 86      | 238,6         | 307,5   | 128           | 356,0   | 457,0         | 200     | 556,0         | 714,0   |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 46      | 127,9         | 164,3         | 88      | 242,2         | 314,1   | 130           | 361,0   | 465,0         |         |               |         |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 48      | 133,3         | 171,5         | 90      | 250,0         | 321,7   | 132           | 367,0   | 471,0         |         |               |         |               |         |               |         |               |         |               |         |               |
| 50      | 139,0         | 178,6         | 92      | 255,7         | 328,3   | 134           | 372,0   | 478,0         |         |               |         |               |         |               |         |               |         |               |         |               |







# **AMAZONEN-WERKE**

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

Postfach 51  
D-49202 Hasbergen-Gaste  
Germany

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

---