Instrukcja obsługi

AMAZONE

UX 4201 Super
UX 5201 Super
UX 6201 Super

Opryskiwacz zaczepiany z pakietu Comfort CP

MG6217
BAG0170.5 06.20
Printed in Germany

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

pl

NIE MOŻNA

Czytać instrukcji obsługi nieuważnie 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. Sack.

Dane identyfikacyjne

Producent:	AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & 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 GmbH & 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.

Zamówienia należy kierować do dealera AMAZONE.

Formalności dotyczące Instrukcji obsługi

Numer dokumentu:	MG6217
Data utworzenia:	06.20

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2020

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Przedruk i sporządzanie wyciągów tylko za pisemnym zezwoleniem AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & 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 GmbH & Co. KG. Dziękujemy za pokładane w nas zaufanie.

Przy otrzymaniu maszyny prosimy ustalić, czy nie wystąpiły uszkodzenia w transporcie i czy nie ma braków części! Prosimy sprawdzić kompletację 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 GmbH & Co. KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

E-mail: amazone@amazone.de

1 Wskazówki dla użytkownika ... 11
1.1 Przeznaczenie dokumentów ... 11
1.2 Podawanie kierunków w instrukcji obsługi ... 11
1.3 Stosowane opisy ... 11

2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa ... 12
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 przekaźnikowym ... 35
2.16.5 Maszyny zaczepiane ... 36
2.16.6 Układ hamulcowy ... 36
2.16.7 Opony ... 37
2.16.8 Praca opryskiwaczem ... 38
2.16.9 Czyszczenie, konserwacja i naprawy ... 39

3 Załadunek i rozładunek ... 40

4 Opis produktu ... 41
4.1 Przegląd zespołów ... 41
4.2 Urządzenia zabezpieczające i osłony ... 43
4.3 Przewody zasilające między ciągnikiem a maszyną ... 44
4.4 Wyposażenie techniczne do ruchu po drogach publicznych ... 44
4.5 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem ... 45
4.6 Regularna kontrola narzędzi ... 46
4.7 Następstwa przy stosowaniu niektórych środków ochrony roślin ... 46
4.8 Strefa zagrożenia i miejsca niebezpieczne ... 47
4.9 Tabliczka znamionowa i oznakowanie CE ... 48
4.10 Deklaracja zgodności ... 48
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 Technika opryskowa ... 52
4.13.4 Resztki cieczy ... 53
4.13.5 Masa użytkowa ... 53

4.14 Dane dotyczące emisji hałasu 55
4.15 Wymagane wyposażenie ciągnika 56

5 Budowa i działanie maszyny podstawowej 57

5.1 Sposób działania 57
5.2 Pole obsługowe 59
5.3 Zbiornik wypłukiwania 64
5.3.1 Zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania 65
5.4 Wałek przekaźnikowy 66
5.4.1 Dołączanie wałka przekaźnikowego 68
5.4.2 Odłączanie wałka przekaźnikowego 69
5.5 Przyłącza hydrauliczne 70
5.5.1 Dołączanie węży - przewodów hydraulicznych 72
5.5.2 Odłączanie węży - przewodów hydraulicznych 72
5.6 Pneumatyczny układ hamulcowy 73
5.6.1 Dołączanie układu hamulcowego 75
5.6.2 Odłączanie układu hamulcowego 76
5.7 Hydrauliczny hamulec roboczy 77
5.7.1 Dołączanie hydraulicznego roboczego układu hamulcowego 77
5.7.2 Odłączanie hydraulicznego roboczego układu hamulcowego 77
5.7.3 Hamulec awaryjny 77
5.8 Hamulec postojowy 79
5.9 Składane kliny pod koła 80
5.10 Łańcuch zabezpieczający między ciągnikiem i maszynami 81
5.11 Oś skrętna AutoTrail 82
5.12 Hydrauliczny wspornik 83
5.13 Zbiornik cieczy roboczej 84
5.13.1 Mieszadła 85
5.13.2 Podest konserwacyjny z drabinką 86
5.14 Zbiornik wody płuczącej 87
5.15 Wyposażenie do mycia rąk 88
5.16 Amortyzacja hydropneumatyczna (opcja) 88
5.17 Pompy-wyposażenie 89
5.18 Wyposażenie w filtry 90
5.18.1 Sito wlewowe 90
5.18.2 Filtr ssący 90
5.18.3 Samooczyszczający się filtr ciśnieniowy 91
5.18.4 Filtry dysz 91
5.19 Zwiększenie wydatku za pomocą HighFlow 92
5.20 Zaczep (opcja) 93
5.21 Zabezpieczenie przed użyciem przez niepowołane osoby 94
5.22 Osłona spodu pojazdu 94
5.23 Wyposażenie przygotowane pod węże wleczone 94
5.24 Pojemnik transportowy i zabezpieczający (opcja) 95
5.25 Wyposażenie do mycia z zewnątrz (opcja) 95
5.26 System kamer 96
5.27 Reflektor roboczy 97
5.28 Terminal obsługowy 98

6 Budowa i działanie belek polowych 99

6.1 Belki polowe **Super-L** 102
6.2 Przegub redukcyjny przy wysięgniku zewnętrznym (opcja) 105
6.3 Belka redukcyjna (opcja) 106
6.4 Belka rozszerzająca (opcja) 107
6.5 Hydrauliczne przestawianie nachylenia (opcja) 108

6.6 Distance-Control / Contour Control (opcja) ... 108
6.7 Przewody opryskowe ... 109
6.8 Dysze ... 111
6.8.1 Dysze wielostrumieniowe ... 111
6.8.2 Dysze krawędziowe ... 114
6.9 Automatyczny włącznik pojedynczych dysz ... 115
6.9.1 Włącznik pojedynczych dysz AmaSwitch ... 115
6.9.2 Włącznik pojedynczych dysz 4-strumieniowych AmaSelect ... 115
6.10 Wyposażenie specjalne do płynnych nawozów ... 117
6.10.1 Dysze 3-strumieniowe (opcja) ... 117
6.10.2 Dysze 7-otworowe / dysze FD (opcja) ... 118
6.10.3 Zestaw wleczonych węży dla belek polowych Super-L (opcja) ... 119
6.11 Moduł podnoszenia (opcja) ... 120

7 Uruchomienie ... 121

7.1 Kontrola przydatności ciągnika ... 122
7.1.1 Wyliczenie rzeczywistych wartości dla całkowitem masy ciągnika, obciążenia osi ciągnika oraz nośności opon a także wymaganego, minimalnego balastu ... 122
7.1.2 Warunki pracy ciągnika z maszynami zawieszanymi ... 126
7.2 Dopasowanie długości wałka przekaźnikowego do ciągnika ... 130
7.3 Zabezpieczenie ciągnika / maszyny przed niezamierzonym przetoczeniem ... 132
7.4 Montaż kół ... 133
7.5 Pierwsze uruchomienie roboczego układu hamulcowego ... 134
7.6 Regulacja układu hydraulicznego za pomocą śruby przestawiania systemu ... 135

8 Do- i odłączanie maszyny ... 137

8.1 Dołączanie maszyny ... 137
8.2 Odłączanie maszyny ... 139
8.2.1 Manewrowanie odłączoną maszyną ... 140

9 Jazdy transportowe ... 141

10 TwinTerminal do pakietu Comfort na polu obsługowym ... 143

11 Praca maszyną ... 146

11.1 Przygotowywanie do opryskiwania ... 149
11.2 Przygotowywanie cieczy roboczej ... 150
11.2.1 Wyliczenie ilości napełnienia lub uzupełnienia ... 154
11.2.2 Tabela napełniania dla powierzchni końcowych ... 155
11.2.3 Schemat napełniania TwinTerminal ... 156
11.2.4 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej i zbiornika wody płuczącej przez przyłącze ssące. 157
11.2.5 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej i zbiornika wody płuczącej przez przyłącze ciśnieniowe ... 160
11.2.6 Ustawianie mieszadła ... 161
11.2.7 Wpłukiwanie preparatu przez zbiornik wypłukiwania ... 162
11.2.8 Odsysanie środka do oprysku z pojemników ... 164
11.3 Oprysk ... 165
11.3.1 Oprysk cieczą roboczą ... 167
11.3.2 Czynności w celu zmniejszenia znoszenia ... 169
11.3.3 Rozcieńczanie cieczy roboczej wodą płuczącą ... 169
11.4 Resztki cieczy ... 170
11.4.1 Rozcieńczanie nadmiaru resztek w zbiorniku cieczy roboczej i oprysk rozcieńczonymi resztkami przy kończeniu pracy ... 171
11.4.2 Opróżnianie zbiornika cieczy roboczej za pomocą pompy ... 171

12 Czyszczenie maszyny po pracy ... 172

12.1 Szybkie czyszczenie pustego opryskiwacza polowego ... 173
12.2 Czyszczenie intensywne pustego opryskiwacza polowego ... 174
12.3 Spuszczanie końcowych resztek cieczy ... 175

12.4 Czyszczenie wysokociśnieniowe XtremeClean 176
12.5 Przeprowadzanie czyszczenia chemicznego 178
12.6 Czyszczenie filtra ssącego i filtra ciśnieniowego 179
12.7 Płukanie belek polowych przy napełnionym zbiorniku cieczy robocze 181
12.8 Czyszczenie z zewnątrz 182

13 Usterki 183

14 Czyszczenie, konserwacja i naprawy 185

14.1 Czyszczenie 187
14.2 Przezimowanie względnie dłuższy postój 188
14.3 Smarowanie 190
14.3.1 Punkty smarowania – przegląd 191
14.4 Plan przeglądów i konserwacji – przegląd 194
14.5 Oś i hamulce 197
14.5.1 Automatyczny, zależny od obciążenia regulator siły hamowania (ALB) 202
14.5.2 Hamulec hydrauliczny 202
14.6 Hamulec postojowy 203
14.7 Opony / koła 204
14.7.1 Ciśnienie powietrza w oponach 204
14.7.2 Montaż opon 205
14.8 Kontrola urządzenia łączącego 206
14.9 Zaczep 207
14.10 Amortyzacja hydropneumatyczna 207
14.11 Instalacja hydrauliczna 208
14.11.1 Oznakowanie węży hydraulicznych 209
14.11.2 Okresy konserwacji 209
14.11.3 Kryteria inspekcyjne dla węży - przewodów hydraulicznych 209
14.11.4 Zamontowanie i wymontowanie węży - przewodów hydraulicznych 210
14.11.5 Filtr oleju 211
14.11.6 Ustawienie zaworów dławiących hydrauliki 211
14.12 Hydropneumatyczny zbiornik ciśnieniowy 212
14.13 Ustawienia na rozłożonych lancach 213
14.14 Elektrohydrauliczna belka polowa 214
14.15 Pompa 215
14.15.1 Kontrola stanu oleju 215
14.15.2 Wymiana oleju 215
14.15.3 Czyszczenie 215
14.15.4 Kontrola i wymiana zaworów strony ssącej i ciśnieniowej 216
14.15.5 Sprawdzenie i wymiana membrany tłoka 217
14.16 Kalibracja przepływomierza 218
14.17 Usuwanie kamienia w układzie 219
14.18 Litrażowanie opryskiwacza 220
14.19 Dysze 222
14.20 Filtr przewodów 223
14.21 Wskazówki dotyczące kontroli opryskiwacza 224
14.22 Elektryczna instalacja oświetleniowa 225
14.23 Śruby - momenty dociągania 226
14.24 Utylizacja opryskiwacza polowego 227

15 Schematy i wykazy 228

15.1 Obieg cieczy 228
15.1.1 Aktuatory i czujniki 232
15.2 Schemat połączeń hydraulicznych 233
15.3 Bezpieczniki i przekaźniki 235

16 Tabela oprysku 237
16.1 Tabele oprysku dla dysz o płaskim strumieniu, dysz antyznoszeniowych, dysz inżektorowych oraz dysz Airmix, wysokość oprysku 50 cm 237
16.2 Dysze opryskowe do nawożenia płynnymi nawozami 241
16.2.1 Tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych, wysokość oprysku 120 cm 241
16.2.2 Tabela oprysku dla dysz o 7 242
16.2.3 Tabele oprysku dla dysz FD 244
16.2.4 Tabela oprysku dla zespołu wleczonych węży 245
16.3 Tabela przeliczeniowa dla oprysku płynnym roztworem saletry amonowej i mocznika (RSM) 248

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[1)]	Osoba przeszkolona[2)]	Osoby o specjalnym wykształceniu fachowym (specjalistyczny warsztat*)[3)]
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 --..niedozwolone

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 równowartościowe 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.

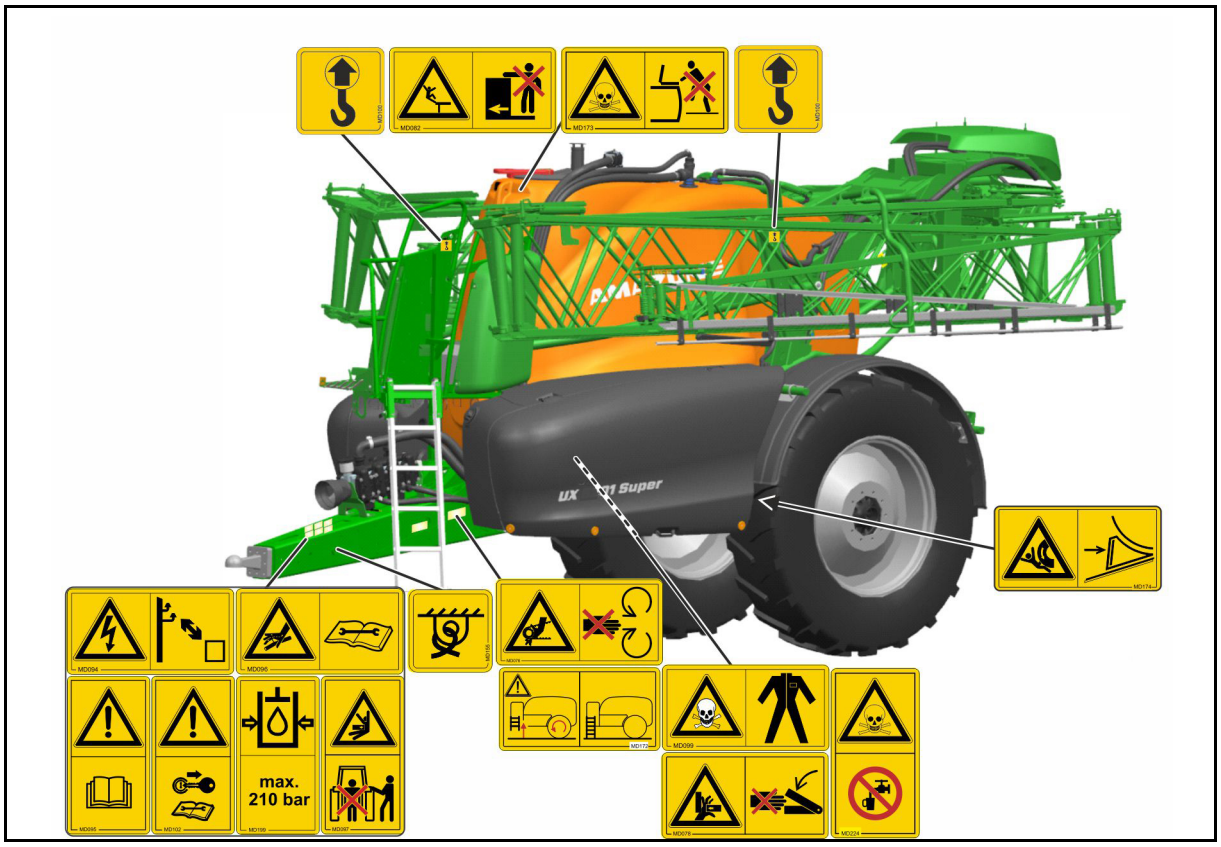
3. Wskazówka (ki) jak zapobiec niebezpieczeństwu.

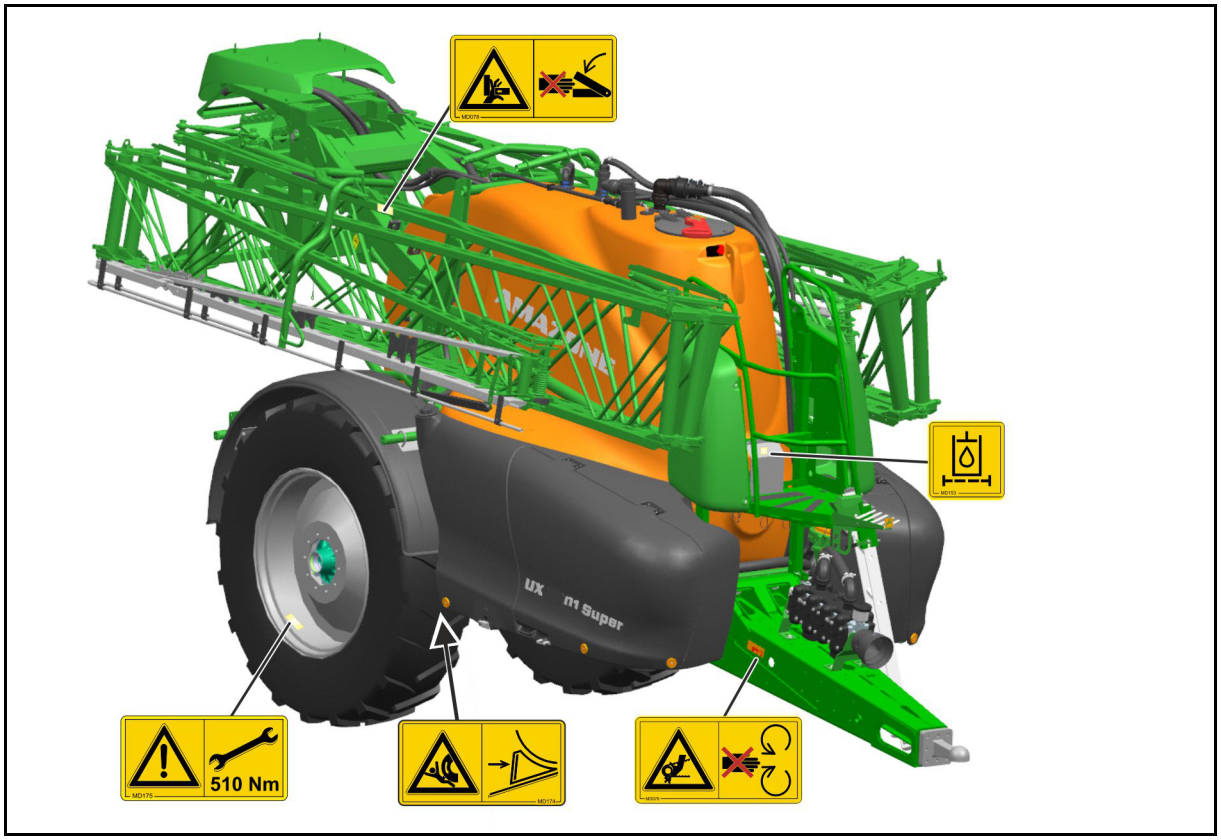
   Na przykład: Części maszyny dotykać tylko wtedy, gdy całkowicie się zatrzymają.

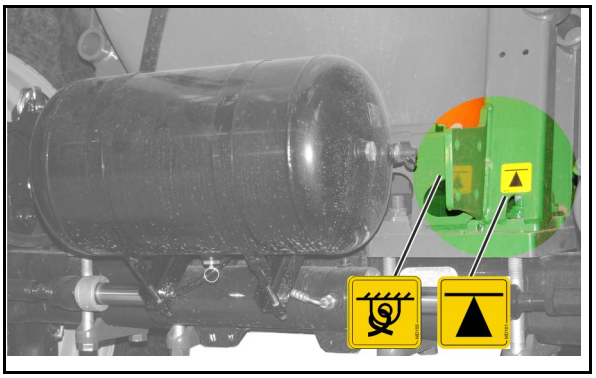
2.13.1 Rozmieszczenie znaków ostrzegawczych i pozostałych oznaczeń

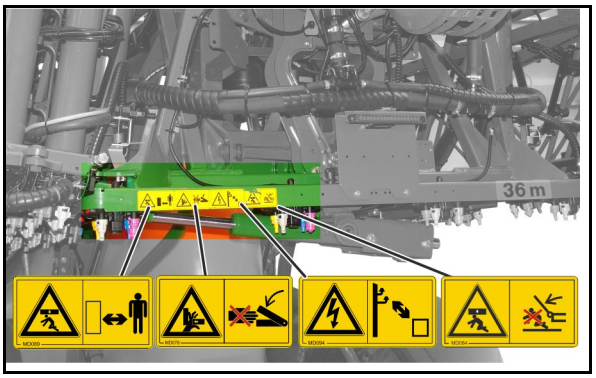
Znak ostrzegawczy

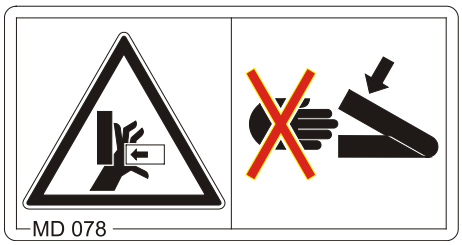
Poniższe ilustracje pokazują rozmieszczenie znaków ostrzegawczych na maszynie.





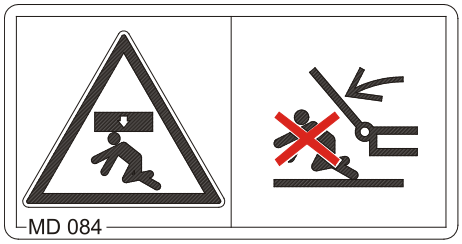



36 m

Numer katalogowy i objaśnienie	Znak ostrzegawczy
MD 076 **Zagrożenie przez wciągnięcie lub pochwycenie 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 przekaźnikowym / włączonym napędzie hydraulicznym • lub przy kole napędowym glebowym znajdującym się w ruchu.	 MD 076
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 przekaźnikowy / instalacja hydrauliczna.	 MD 078
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 082

MD 084

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

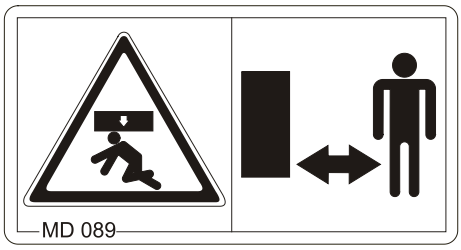


Zagrożenie takie może spowodować najcięższe zranienia z możliwym skutkiem śmiertelnym.

- 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.

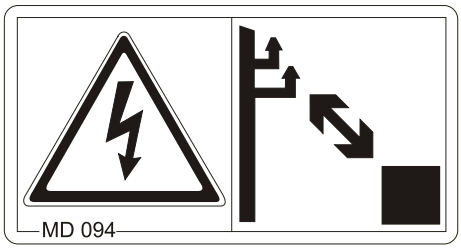
Przebywanie ludzi pod wiszącym ciężarem / częściami maszyny jest zabronione.

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!

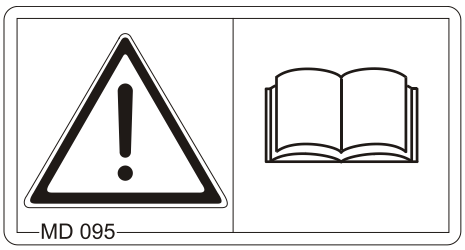
Zagrożenie spowodowania najcięższych obrażeń całego ciała, do śmiertelnych włącznie.

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!

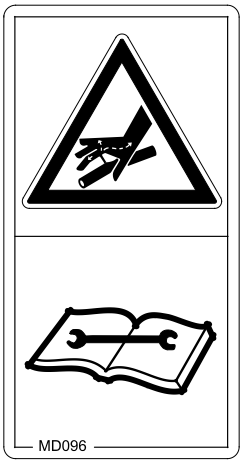


MD 096

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 przebije 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.

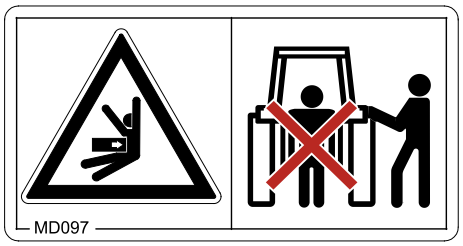


MD 097

Zagrożenie zmiażdzeniem i uderzeniem występujące pomiędzy tyłem ciągnika a maszyną przy sprzęganiu i rozprzęganiu 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
  - tylko z przeznaczonego do tego celu miejsca pracy obok ciągnika.
  - natomiast nigdy nie uruchamiać, gdy operator znajduje się w strefie zagrożenia między ciągnikiem a maszyną.

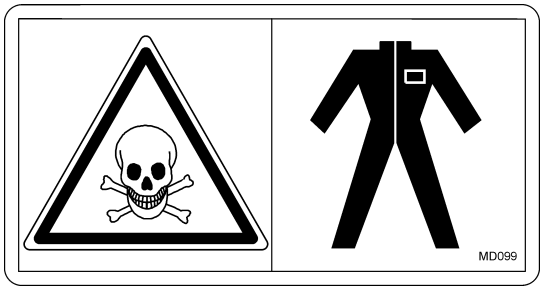


MD 099

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

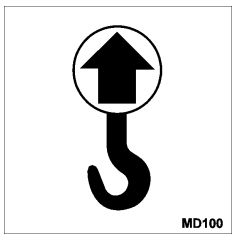
Zagrożenie takie może spowodować najcięższe zranienia z możliwym skutkiem śmiertelnym.

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



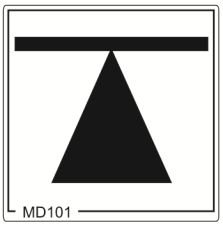
MD 100

Piktogram ten oznacza punkty mocowania urządzeń dźwigowych przy załadunku maszyny.



MD101

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

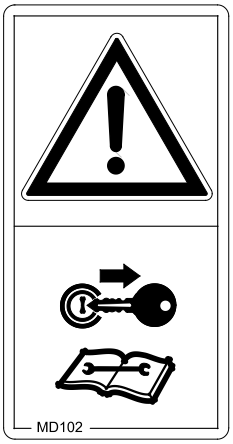


MD 102

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.

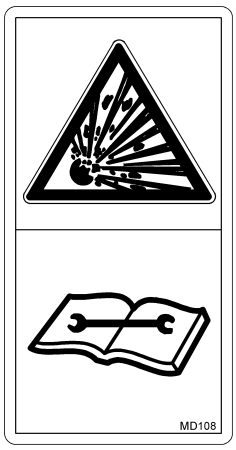


MD 108

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

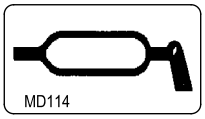
Zagrożenia takie mogą spowodować najcięższe obrażenia ciała z możliwym skutkiem śmiertelnym, jeśli wydostający się pod wysokim ciśnieniem olej hydrauliczny przebije skórę i wniknie do ciała.

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



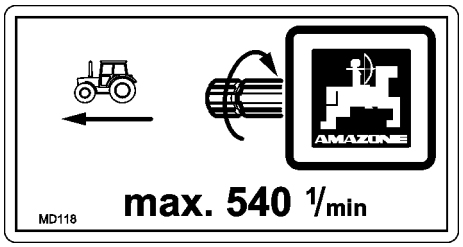
MD 114

Piktogram ten oznacza punkt smarowania.



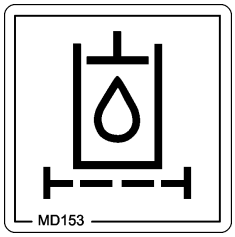
MD 118

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



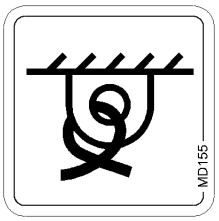
MD 153

Ten piktogram oznacza filtr oleju hydraulicznego.



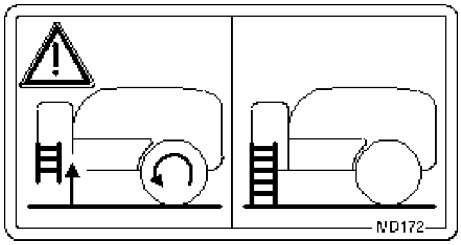
MD 155

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!

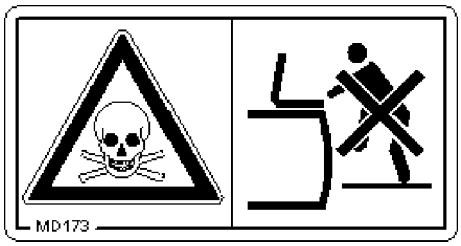


MD 173

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.

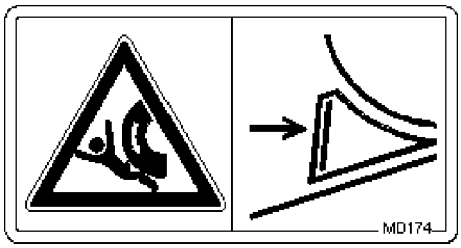


MD 174

Zagrożenie na skutek przesunięcia się maszyny do przodu!

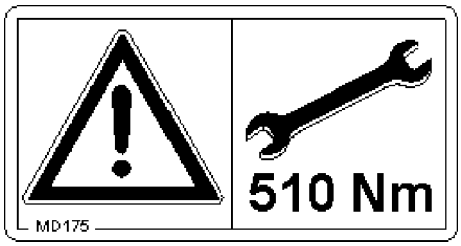
Powoduje najcięższe obrażenia całego ciała, do śmiertelnych włącznie.

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.



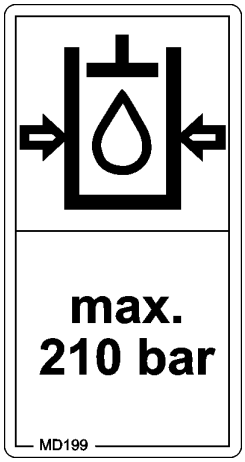
MD 175

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.

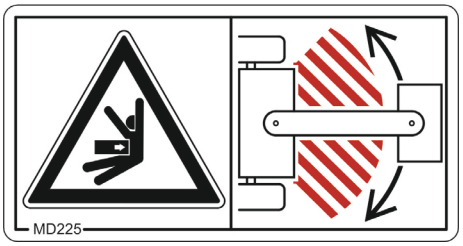
Nigdy nie wykorzystywać wody ze zbiornika do mycia rąk, jako wody pitnej.

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

Niezastosowanie 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 wyciekiem 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 uderzenie 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 zawieszonej 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 kategorie 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
  - dopuszczalna masa całkowita ciągnika
  - dopuszczalne obciążenie osi ciągnika
  - 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 przygniecenia lub przycięcia!
- Przy dołączaniu i odłączaniu maszyny do ciągnika należy być szczególnie ostrożnym! W punktach dołączania między maszyną a ciągnikiem znajdują się miejsca przygniecenia i przycięcia!
- Przy uruchamianiu trzypunktowej hydrauliki ciągnika przebywanie między ciągnikiem a maszyną jest zabronione!
- Dołączone przewody zasilające
  - muszą bez naprężeń, załamań i tarcia poddawać się wszystkim ruchom maszyny podczas jazdy na zakrętach.
  - nie mogą ocierać o części obce.
- Linki zwalniające szybkozłącza 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 napełnionym 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
  - opuścić maszynę na ziemię
  - zaciągnąć hamulec postojowy
  - wyłączyć silnik ciągnika
  - wyjąć kluczyk ze stacyjki

Transporcie maszyny

- Podczas jazdy po drogach publicznych należy przestrzegać obowiązujących przepisów Prawa o ruchu drogowym!
- Przed rozpoczęciem jazdy transportowej sprawdzić
  - prawidłowość dołączenia przewodów zasilających
  - sprawność, czystość i działanie instalacji oświetleniowej
  - układ hamulcowy i hydrauliczny pod względem widocznych usterek
  - czy hamulec postojowy jest całkowicie zwolniony
  - 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 zblokowanie 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 transportowe 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
  - są stałe, lub
  - regulowane są automatycznie, albo
  - ze względu na ich funkcje wymagają pozycji pływającej lub ciśnieniowej.
- Przed rozpoczęciem prac na instalacji hydraulicznej
  - opuścić maszynę
  - zlikwidować ciśnienie w hydraulice
  - wyłączyć silnik ciągnika
  - zaciągnąć hamulec postojowy
  - wyjąć kluczyk ze stacyjki.
- Węże hydrauliczne należy poddawać kontroli przez fachowy serwis przynajmniej raz w roku!
- Węże hydrauliczne wymieniać w wypadku ich uszkodzenia lub zestarzenia! 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 zestarzeniu, dlatego też ich okres przechowywania i użytkowania jest ograniczony. Niezależnie od tego okres użytkowania można ustalić uwzględniając doświadczenia w tym zakresie, a zwłaszcza możliwość 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 wniknąć 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 zwarciu 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.
    - W przypadku instalacji dodatkowych urządzeń i / lub układów w urządzeniu, z przyłączeniem do instalacji pokładowej, użytkownik sam ponosi odpowiedzialność za sprawdzenie, czy instalacja nie powoduje zakłóceń urządzeń elektronicznych pojazdu lub innych układów.
    - Należy pamiętać przede wszystkim o tym, by dodatkowo instalowane części elektryczne i elektroniczne były zgodne z dyrektywą europejską 2014/30/UE oraz posiadały oznaczenie CE.

2.16.4 Praca z wałkiem przekaźnikowym

- Należy stosować wyłącznie wałki przekaźnikowe zalecane przez AMAZONEN-WERKE, posiadające przepisowe osłony!
- Przestrzegać także zaleceń z instrukcji obsługi wydanej przez producenta wałka przekaźnikowego!
- Rury ochronne i lejki ochronne wałka przekaźnikowego 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 odłączać wałek przekaźnikowy można tylko
  - przy wyłączonym WOM
  - wyłączonym silniku ciągnika
  - zaciągniętym hamulcu postojowym
  - kluczyku wyjętym ze stacyjki
- Należy zawsze zwracać uwagę na prawidłowy montaż i zabezpieczenie wałka przekaźnikowego!
- Przy pracy z szerokokątowym wałkiem przekaźnikowym, przegub szerokokątowy zawsze montować w punkcie obrotu między ciągnikiem a maszyną!
- Osłony wałka przekaźnikowego zabezpieczyć za pomocą łańcuchów przed obracaniem się wraz z wałkiem!
- Przy pracy z wałkiem przekaźnikowym 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 przekaźnikowego!)
- Podczas jazdy na zakrętach zwracać przestrzegać dopuszczalnych kątów wychylenia i drogi przesuwu rur wałka przekaźnikowego!
- 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 przekaźnikowym nikt nie może przebywać w strefie obracającego się WOM lub wałka przekaźnikowego.
- Nigdy nie włączać WOM przy wyłączonym silniku ciągnika!
- Zawsze wyłączać WOM, gdy występują zbyt duże kąty wychyleń wałka przekaźnikowego, 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 znajdą się w całkowitym bezruchu!
- Przed rozpoczęciem czyszczenia, smarowania lub ustawiania maszyny napędzanej wałkiem przekaźnikowym należy zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed przypadkowym uruchomieniem i niezamierzonym przetoczeniem.

- Odłączony wałek przekaźnikowy należy układać w przewidzianym do tego celu uchwycie!
- Po odłączeniu wałka przekaźnikowego 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 maszyna zaczepiana).
- 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 jarzma 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 przewodów 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
  - daje się go poruszyć w obejmach mocujących
  - jest uszkodzony
  - 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

- Należy przestrzegać zaleceń wydanych przez producenta środków ochrony roślin w odniesieniu do
  - ubrania ochronnego
  - ostrzeżeń dotyczących postępowania ze środkami ochrony roślin
  - dozowania, stosowania i przepisów dotyczących czyszczenia
- Należy przestrzegać wskazówek z przepisów prawa o ochronie roślin!
- Nigdy nie otwierać przewodów znajdujących się pod napięciem!
- Można stosować tylko oryginalne węże zamienne AMAZONE, które odpowiadają wymaganiom chemicznym, mechanicznym i termicznym. Przy montażu należy zasadniczo stosować zaciski węży z V2A!
- Przy napełnianiu zbiornika nie wolno przekraczać jego znamionowej pojemności!

- Przy obchodzeniu się ze środkami ochrony roślin należy mieć założone prawidłowe ubranie ochronne takie, jak np. rękawice, kombinezon, okulary ochronne itd!!
- W kabinie ciągnika należy wymienić zwykły filtr powietrza dmuchawy nawiewu na filtr z węglem aktywnym!
- Przestrzegać wskazówek dotyczących zgodności środków ochrony roślin i materiałów, z których wykonano opryskiwacz!
- Nie opryskiwać żadnymi środkami ochrony roślin, które mają skłonności do zaklejania lub ścinania się!
- W celu ochrony ludzi, zwierząt i środowiska nie należy napełniać opryskiwacza wodą z otwartych zbiorników wodnych!
- Opryskiwacz napełniać
  - wodą swobodnie wypływającą z sieci wodociągowej!
  - tylko poprzez oryginalne urządzenia napełniające **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
  - wyłączonym napędzie
  - wyłączonym silniku ciągnika
  - kluczyku wyjętym ze stacyjki
  - 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 zamienne!
- 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 robocze 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!

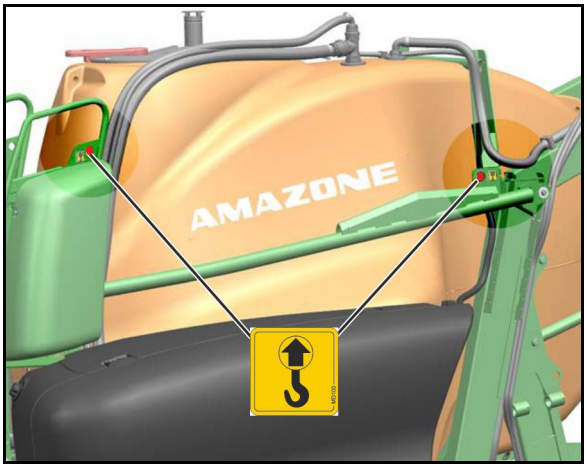
- Przed załadunkiem na pojazd transportowy lub rozładunkiem maszyny z pojazdu transportowego należy przyłączyć ją w przepisowy sposób do ciągnika!
- Maszynę do załadunku i rozładunku można łączyć tylko z ciągnikiem spełniającym wymagania maszyny w zakresie mocy!

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 (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**/1) maszyny.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Śmiertelne niebezpieczeństwo! Maszyna może spaść!

Przed podniesieniem maszyny opróżnić zbiornik.

Maszynę podnosić, trzymając wyłącznie za zaznaczone miejsca.

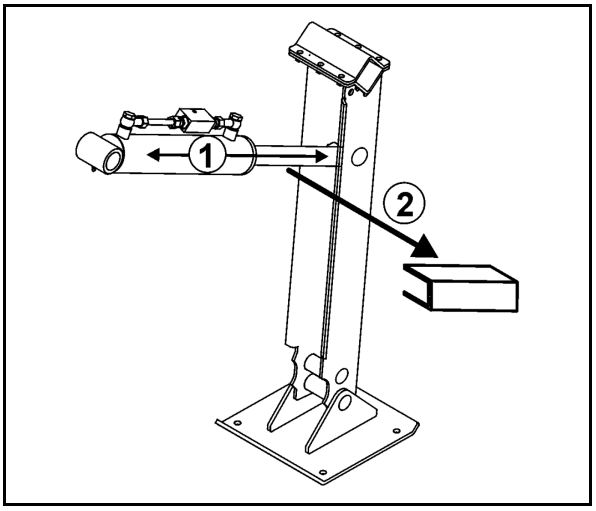
NIEBEZPIECZEŃSTWO

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.



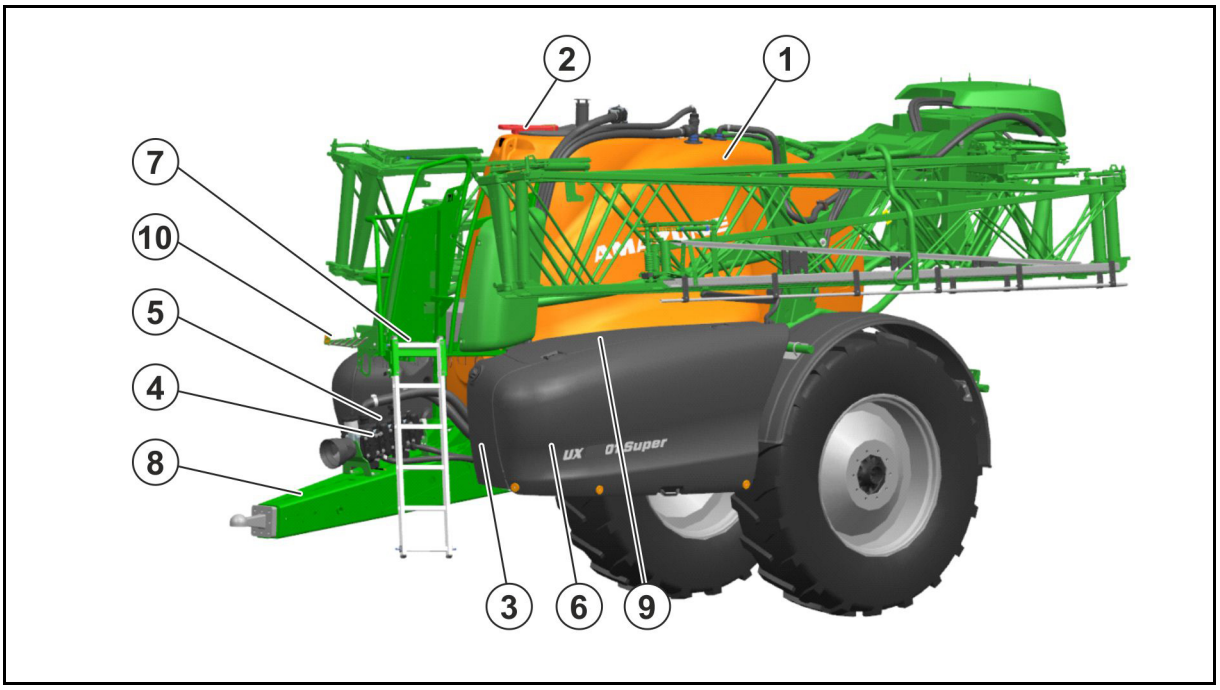
4 Opis produktu

Ten rozdział

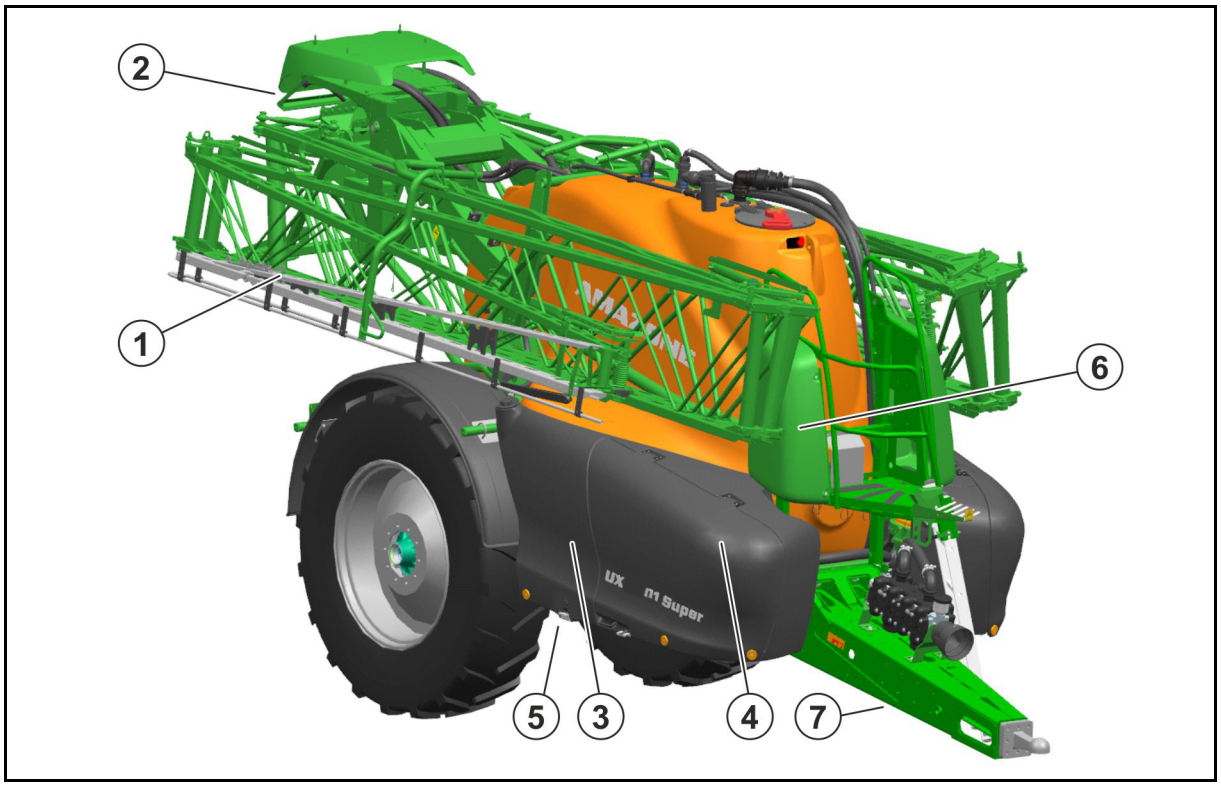
- podaje obszerny opis budowy maszyny.
- zawiera oznaczenia poszczególnych zespołów i części ustawiających.

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
(2) Otwór wlewowy zbiornika cieczy roboczej
(3) Zbiornik wody do mycia
(4) Pompa oprysku
(5) Pompa mieszadła
(6) Osłona pola obsługowego
(7) Podest konserwacyjny z drabiną
(8) Dyszel z urządzeniem łączącym
(9) Zbiornik wody płuczącej z lewej strony
(10) Uchwyt węży



(1) Składana belka polowa z blokadą transportową

(2) Zawory sekcji szerokości

(3) Zbiornik wody płuczącej z prawej strony

(4) Schowek

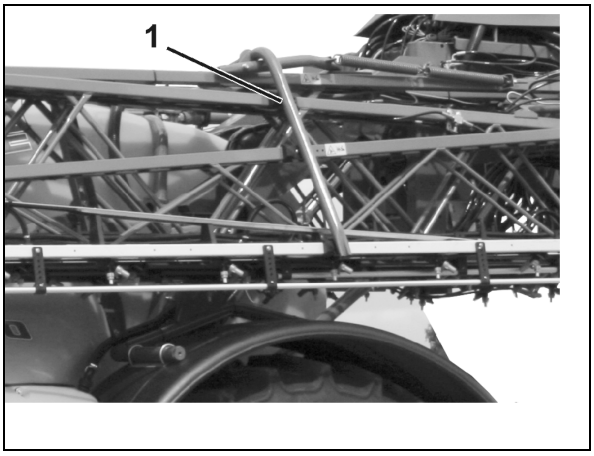
(5) Kliny pod koła

(6) Pokrywa hydrauliki / elektroniki

(7) Hydrauliczny wspornik postojowy

4.2 Urządzenia zabezpieczające i osłony

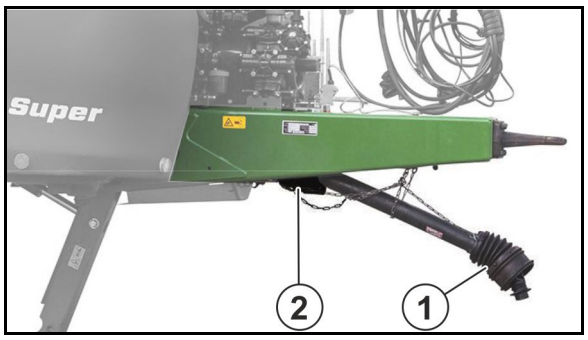
- Ryglowanie transportowe (1) na belkach polowych Super-L zabezpieczające przed niezamierzonym rozkładaniem



Poręcz na podeście konserwacyjny

(1) Osłona wałka przekaźnikowego 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

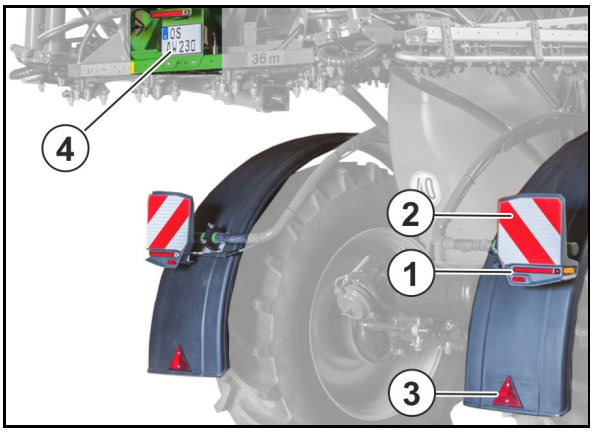
4.4 Wyposażenie techniczne do ruchu po drogach publicznych

(1) światła pozycyjne tylne, światła hamowania, kierunkowskazy

(2) 2 tablice ostrzegawcze (czworokątne)

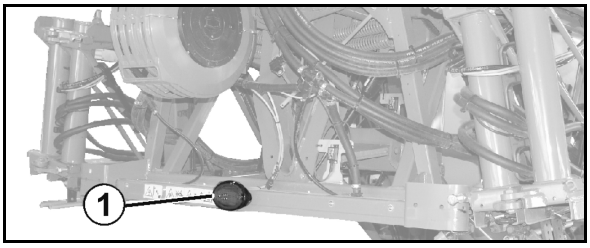
(3) 2 czerwone światła odblaskowe (trójkątne)

(4) 1 uchwyt tablicy rejestracyjnej



(1) 2 x 3 światła odblaskowe, żółte (po bokach w odstępie 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

Stosowanie dyszla kierującego do sterowaniem z wiernym podążaniem po śladach ciągnika jest na podczas pracy na zboczach zabronione, patrz strona 72!

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 warstwic	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 wyłączenie 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 Tramat, 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 przekaźnikowym / 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 i oznakowanie CE

Tabliczka znamionowa UE

(1) Klasa, podklasa i klasa prędkości

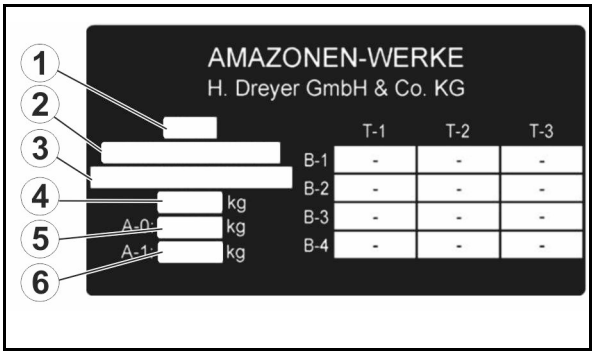
(2) Numer homologacji UE

(3) Numer identyfikacyjny pojazdu

(4) Technicznie dopuszczalna masa całkowita

(5) Technicznie dopuszczalne pionowe obciążenie zaczepu A0

(6) Technicznie dopuszczalne obciążenie osi A1



Tabliczka znamionowa maszyny

Na tabliczce znamionowej i oznaczeniu CE podane są:

- Nr maszyny:
- Nr ident. pojazdu:
- Produkt
- Dopuszczalne techniczne obciążenie osi kg
- Masa własna kg
- Rok modelowy

Oznakowanie CE

- Oznakowanie CE z informacją o roku produkcji

4.10 Deklaracja zgodności

		Oznakowanie norm/dyrektyw
Maszyna spełnia	• Dyrektywę maszynową	2006/42/WE
	• 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)

Dopuszczalna dawka oprysku [l/min]	=	Wydajność nominalna pompy [l/min]	- 0,05 x pojemność nominalna zbiornika [l]
		(patrz dane techniczne)	

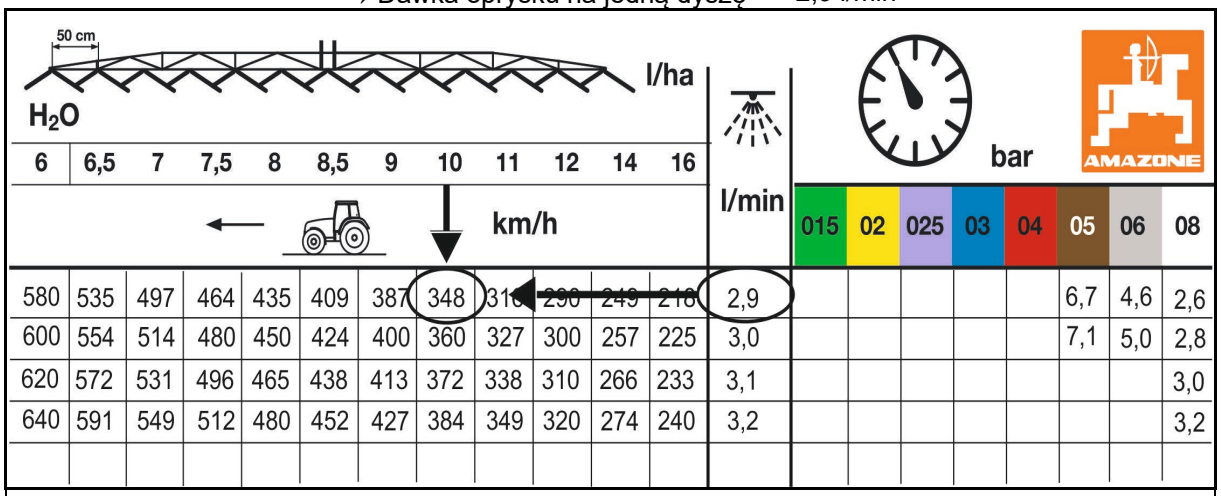
Przeliczanie dawki oprysku na l/ha:

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: UX6201Pompa 2x AR 280, Super L 36 m, 72 dysze, 10 km/h

Dopuszczalna dawka oprysku = 2 x 260 l/min - 0,05 x 6200 l = 210 l/min

→ Dawka oprysku na jedną dyszę = 2,9 l/min

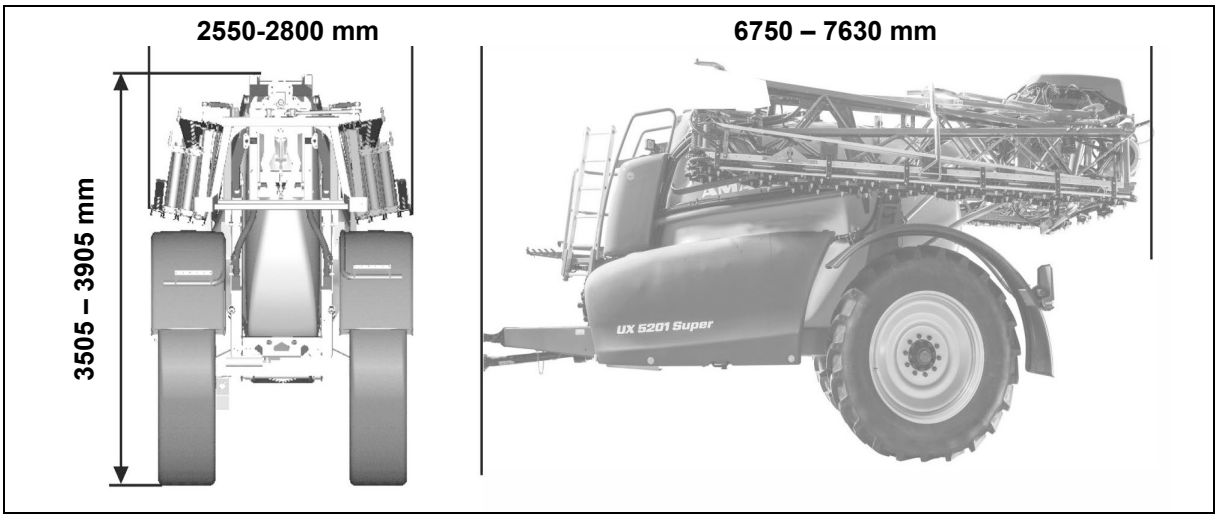


→ **Dopuszczalna dawka oprysku na ha = 348 l/ha**

4.13 Dane techniczne

4.13.1 Całkowite wymiary

Wysokość całkowita zależy od typu maszyny, osi i ogumienia.



4.13.2 Maszyny podstawowej

Typ **UX Super**	**4201**	**5201**	**6201**
Zbiornik cieczy roboczej Pojemność rzeczywista Pojemność znamionowa	4600 l	5600 l	6560 l
	4200 l	5200 l	6200 l
Zbiornik wody płuczące	580 l	580 l	580 l
Wysokość napełniania od podestu konserwacyjnego	1060 mm	1430 mm	1460 mm
Dopuszczalne ciśnienie systemowe	<10 bar		
Roboczej prędkości jazdy	4 – 18 km/h		
Szerokość robocza	27 - 40 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		

4.13.3 Technika opryskowa

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		**Spritzpumpe / Rührpumpe** **2 x AR 280**
Wydatek przy liczbie obrotów znamionowych	przy 0 bar	2 x 260 l/min
	przy 10 bar	2 x 245 l/min
Zapotrzebowanie mocy		18,8 kW
Rodzaj budowy		12 cylindrowa pompa tłokowo membranowa
Tłumienie pulsacji		Zbiornik ciśnieniowy

Napęd pompy następuje

- bezpośrednio od wałka przekaźnikowego.

→ Liczba obrotów napędu 540 obr/min

- bezpośrednio od silnika hydraulicznego.

→ Liczba obrotów napędu 540 obr/min

4.13.4 Resztki cieczy

Resztki techniczne belek polowych

W poziomie		23 l
W linii warstwic		
	w kierunku jazdy w lewo 15%	23 l
	w kierunku jazdy w prawo 15 %	23 l
W linii opadania		
	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

DUS: układ ciśnieniowy powietrza
A: obiegowego
B: rozcieńczalne
C: nierozcieńczalne
razem

4.13.5 Masa użytkowa

Masa użytkowa	=	dopuszczalne techniczne obciążenie osi	+	dopuszczalne pionowe obciążenie zaczepu	-	Masa własna

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przekraczanie maksymalnej ładowności jest zabronione.

Niebezpieczeństwo wypadku wskutek niestabilnej sytuacji jezdnej!

Nie wolno przekraczać dopuszczalnego technicznego obciążenia osi i dopuszczalnego pionowego obciążenia zaczepu.

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

- Odczytać dopuszczalne techniczne obciążenie osi z tabliczki znamionowej.
- Odczytać dopuszczalne pionowe obciążenie zaczepu z tabliczki znamionowej zaczepu i dyszla. Do obliczenia ładowności zastosować niższą wartość.
- Odczytać masę własną z tabliczki znamionowej.

Nośność ogumienia na jedno koło

W zależności od opon nośność obu opon może być mniejsza niż dopuszczalne obciążenie osi.

W takim przypadku nośność opon ogranicza dopuszczalne obciążenie osi.

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

Przyrząd pomiarowy: OPTAC SLM 5.

Poziom hałasu 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

UX 4201	od 85 kW (115 KM)
UX 5201	od 95 kW (130 KM)
UX 6201	od 110 kW (150 KM)

Elektryka

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

Hydraulika

Maksymalne ciśnienie robocze:	• 210 bar	
Wydatek pompy ciągnika:	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:	• HLP68 DIN 51524	
	Olej hydrauliczny maszyny nadaje się do kombinacji z olejem obwodów hydraulicznych wszystkich dostępnych na rynku ciągników.	
Zespoły sterujące w ciągniku	• Zależnie od wyposażenia, patrz strona na stronie 70.	

Układ hamulcowy (zależnie od wyposażenia)

Dwuprzewodowy hamulec roboczy	• 1 głowiczka łącząca (czerwona) do przewodu zapasu • 1 głowiczka łącząca (żółta) do przewodu hamowania
albo	
Jednoprzewodowy roboczy układ hamulcowy:	• 1 głowiczka łącząca do przewodu hamulcowego
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^{-1}
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.

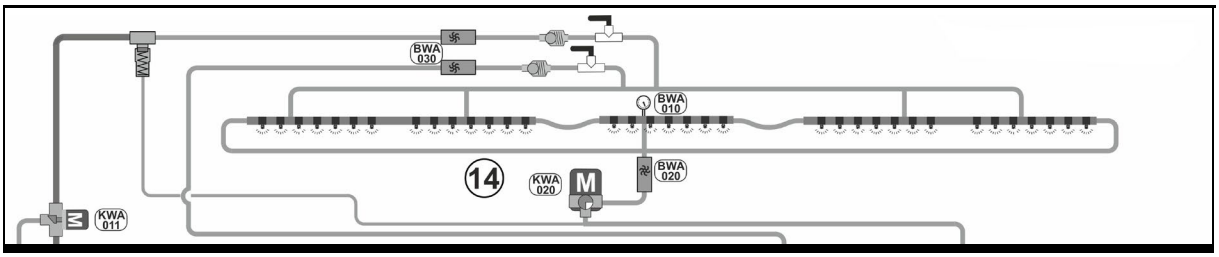
W ten sposób zassana ciecz dociera

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

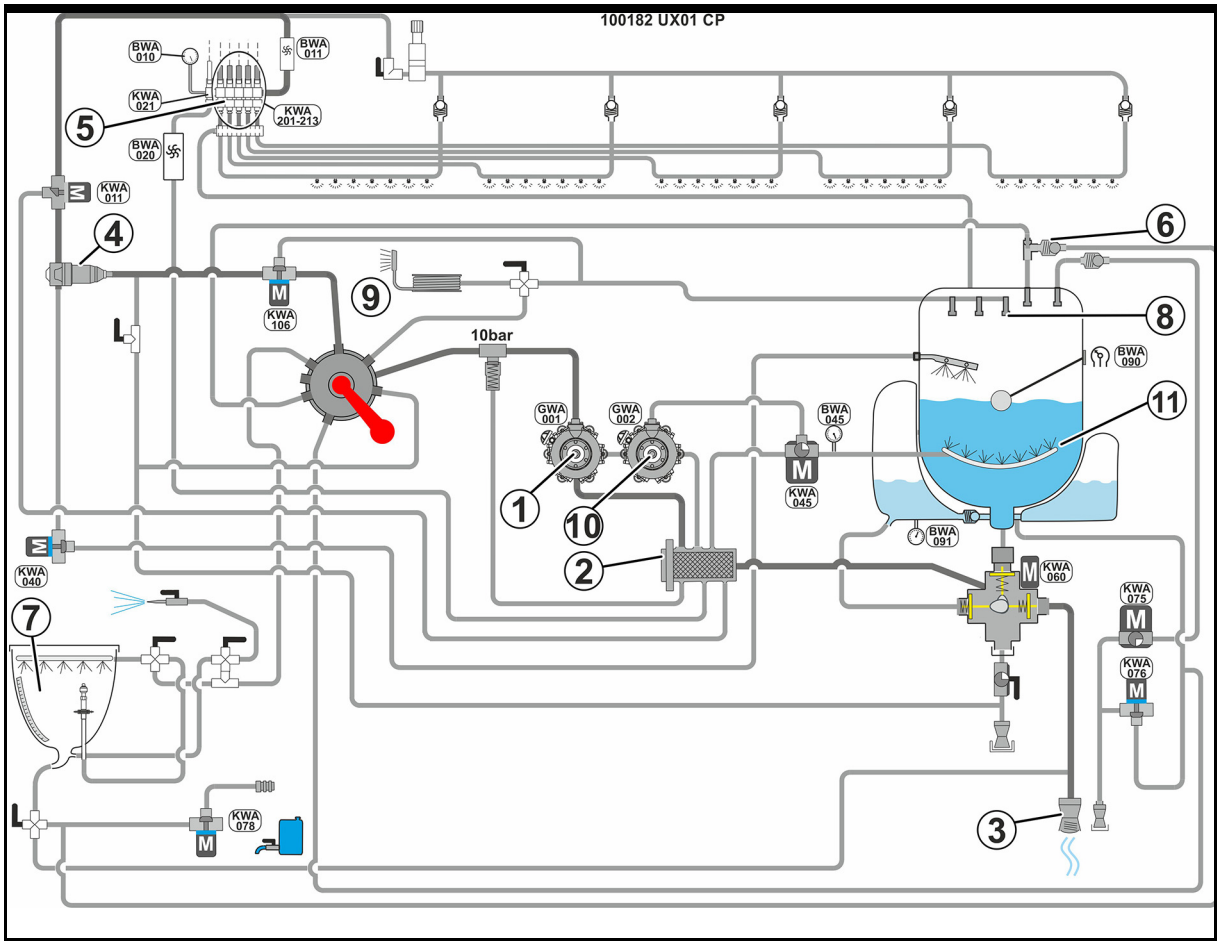
  przez filtr ciśnieniowy (4) do włącznika pojedynczych dysz (14).
- do inżektora (6) i zbiornika wypłukiwania (7).
  W celu przygotowania cieczy roboczej wlać do zbiornika wypłukiwania niezbędną ilość preparatu i odessać do zbiornika cieczy roboczej.
- bezpośrednio do zbiornika cieczy roboczej.
- do mycia 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.

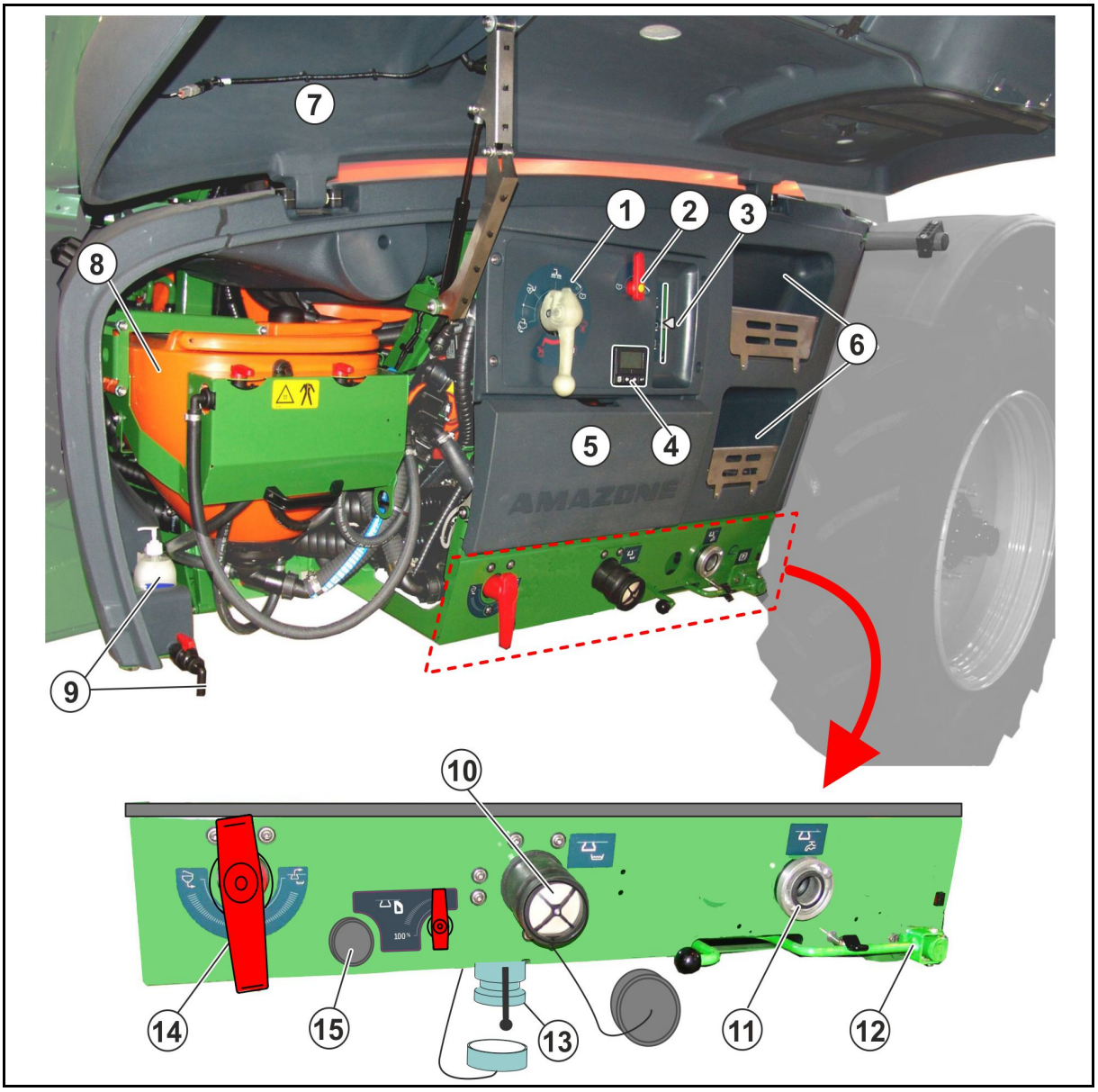
Włącznik pojedynczych dysz



Włączanie sekcji szerokości



5.2 Pole obsługowe



(1) Zawór przełączający armatury ciśnieniowej

(2) Zawór przełączający czyszczenia

(3) Wskazanie armatury ssącej

(4) TwinTerminal

(5) Pokrywa konserwacyjna z półką

(6) Pojemnik transportowy/bezpieczeństwa

(7) Odchylana pokrywa z oświetleniem pola obsługowego

(8) Odchylany zbiornik wypłukiwania w pozycji transportowej

(9) Wyposażenie do mycia z dozownikiem mydła

(10) Przyłącze napełniające (zasysanie) zbiornika cieczy roboczej, zbiornika wody płuczącej

(11) Przyłącze napełniające (tłoczenie) zbiornika cieczy roboczej / zbiornika wody płuczącej

(12) Hamulec postojowy

(13) Szybkie opróżnianie / odwadnianie filtra ssącego, spuszczanie ostatecznych resztek (za pomocą zaworu odcinającego)

(14) Zawór przełączający inżektora

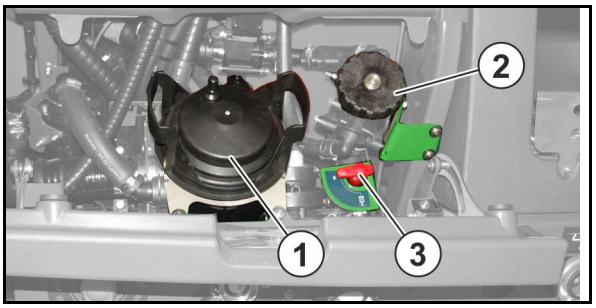
(15) Niekapiące złącze wtykowe

Pod pokrywą konserwacyjną

(1) Filtr ssący

(2) Filtr ciśnieniowy

(3) Zawór przełączający odwadniania filtra ciśnieniowego



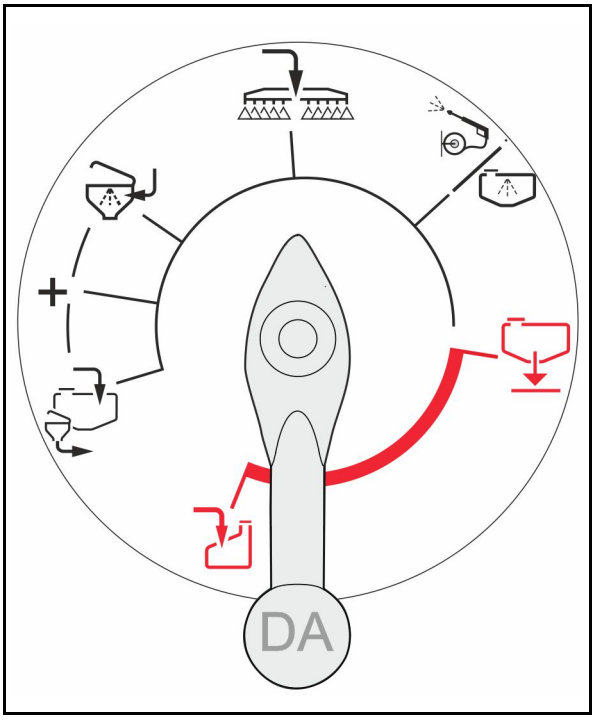
Zawory przełączające na polu obsługowym

Zawór przełączający armatury ciśnieniowej (DA)

- Napełnianie zbiornika cieczy roboczej przez przyłącze ssące / odsysanie ze zbiornika wypłukiwania
- Zasilanie zbiornika wypłukiwania
- + (+) Równoczesne przełączanie funkcji.
- Oprysk
- Czyszczenie

Przestrzegać instrukcji obsługi:

- Szybkie opróżnianie
- Napełnianie zbiornika wody płuczącej



OSTRZEŻENIE

Zanieczyszczenie gleby wskutek błędnej obsługi zaworu przełączającego armatury ciśnieniowej.

W żadnym razie nie ustawiać przypadkowo zaworu przełączającego armatury ciśnieniowej na funkcji szybkiego opróżniania.

Zbiornik cieczy roboczej zostanie szybko opróżniony przez pompę.

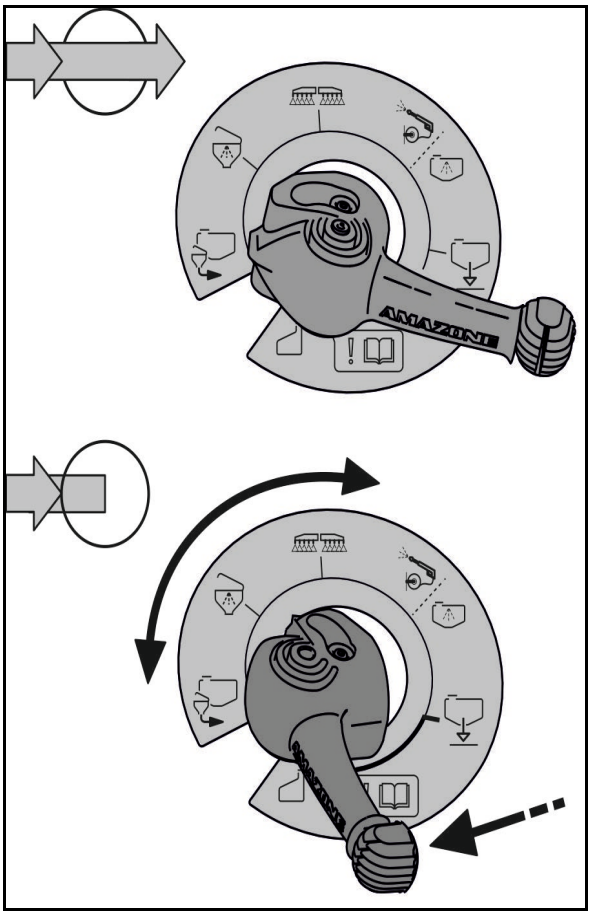
Zanieczyszczenie zbiornika wody płuczącej wskutek błędnej obsługi zaworu przełączającego armatury ciśnieniowej.

W żadnym razie nie ustawiać przypadkowo zaworu przełączającego armatury ciśnieniowej na funkcji napełniania zbiornika wody płuczącej, jeśli pompa tłoczy ciecz roboczą.

Ciecz robocza zostanie wpompowana do zbiornika wody płuczącej.

Obsługa armatury ciśnieniowej:

- Przebieg cieczy załączony po stronie ciśnieniowej.
- Zawór przełączający zablokowany.



- Przebieg cieczy zablokowany po stronie ciśnieniowej.
- Zawór przełączający odblokowany, wybór funkcji możliwy.

Wskazanie armatury ssącej (SA)

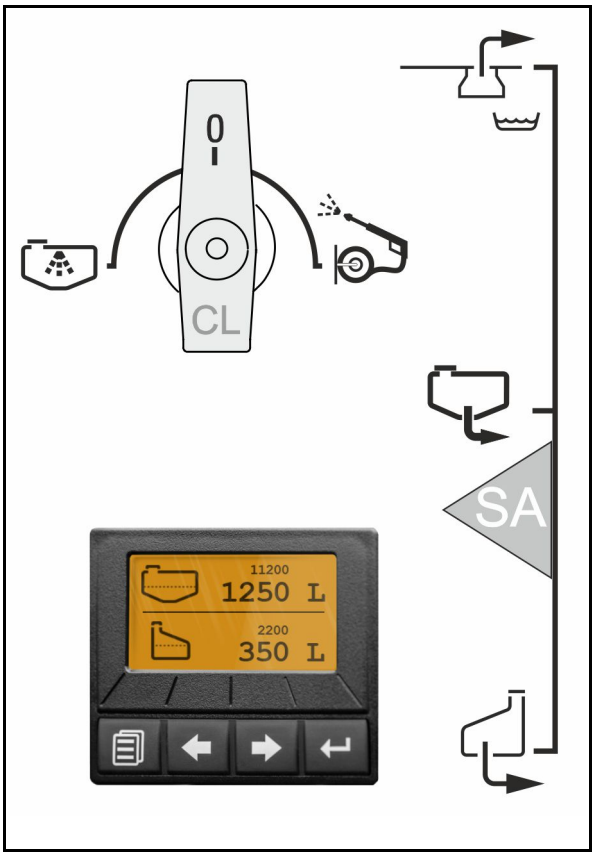
- Zasysanie przez wąż ssący
- Zasysanie ze zbiornika cieczy roboczej
- Zasysanie ze zbiornika wody płuczącej

Zawór przełączający czyszczenia (CL)

- Czyszczenie wnętrza
- Czyszczenie z zewnątrz

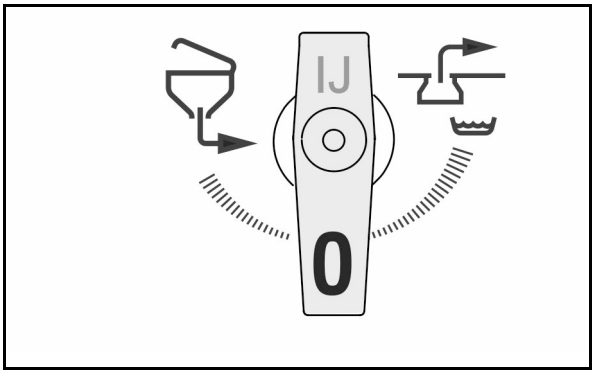
TwinTerminal

Armatura ssąca jest przełączana elektrycznie przez TwinTerminal



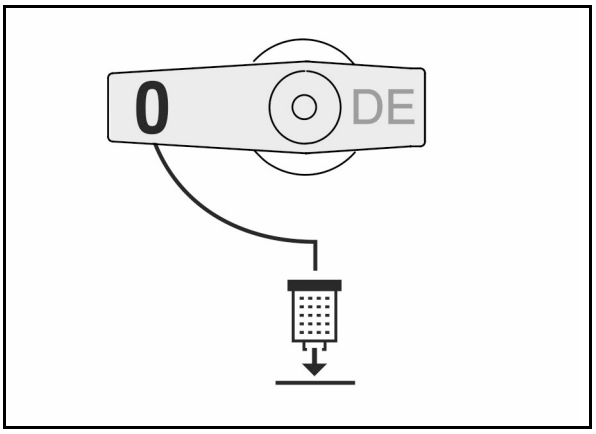
Zawór przełączający inżektora (IJ)

- Odsysanie ze zbiornika wypłukiwania
- Zwiększanie wydajności napełniania przez inżektor



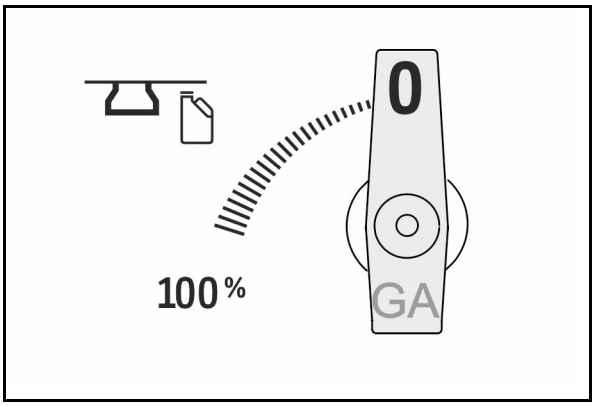
Zawór przełączający filtra ciśnieniowego (DE)

- Odwadnianie filtra ciśnieniowego



Zawór przełączający odsysania z pojemnika (GA)

- Maksymalna wydajność odsysania 100%



5.3 Zbiornik wypłukiwania

(1) Odchylany zbiornik wypłukiwania do wsypywania, wlewania, rozpuszczania i zasysania środków ochrony roślin i mocznika.
Pojemność ok. 60 l.

(2) Uchwyt do odchylania zbiornika wypłukiwania w pozycję roboczą lub transportową

(3) Pokrywa uchylna otwarta, możliwość wykorzystania jako półki

(4) Blokada pokrywy uchylnej

(5) Przycisk dyszy do płukania kanistrów

(6) Pistolet natryskowy do czyszczenia pola obsługowego.

(7) Dysza czyszcząca

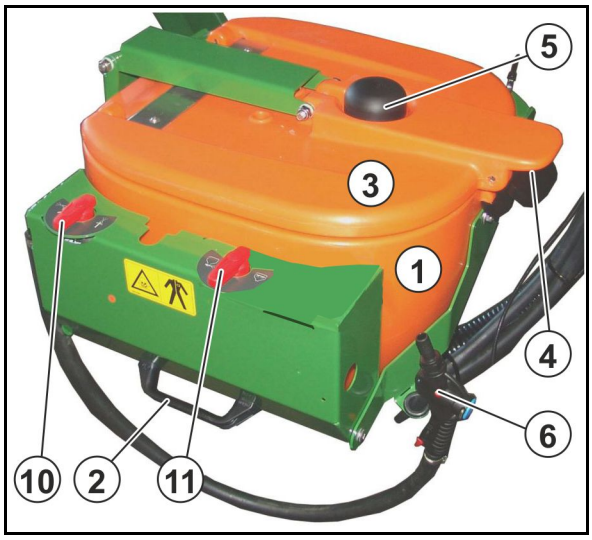
do kanistrów z płytą dociskową

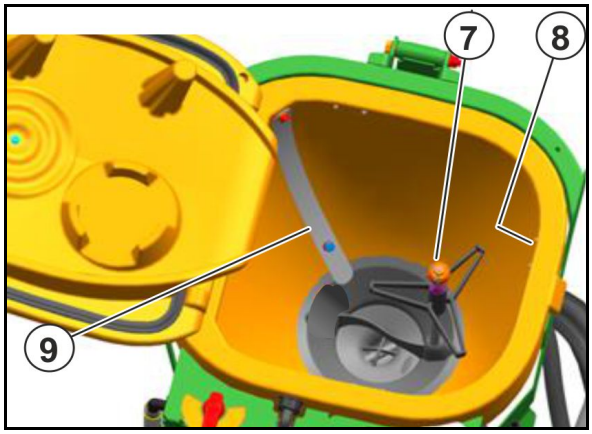
(8) Dysza czyszcząca zbiornika wypłukiwania

(9) Skala wskazująca zawartość

(10) Zawór przełączający EA

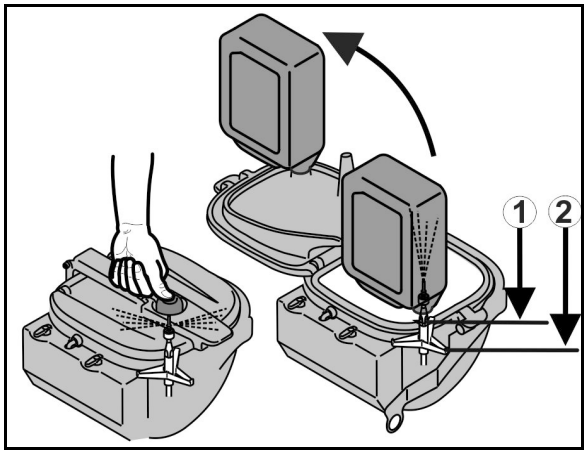
(11) Zawór przełączający EB





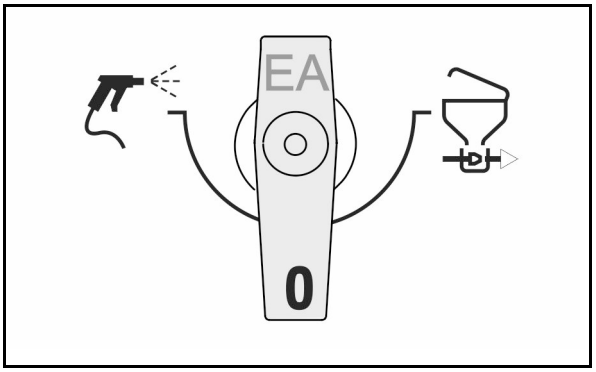
Woda wydostaje się z dyszy do płukania kanistrów, gdy

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

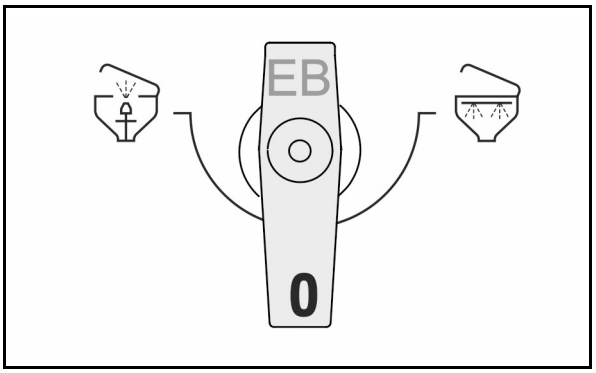


5.3.1 Zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania

- **Zawór przełączający (EA)**
  - o Czyszczenie zbiornika wypłukiwania z zewnątrz
  - o Rozpuszczanie preparatu przez dyszę mieszającą

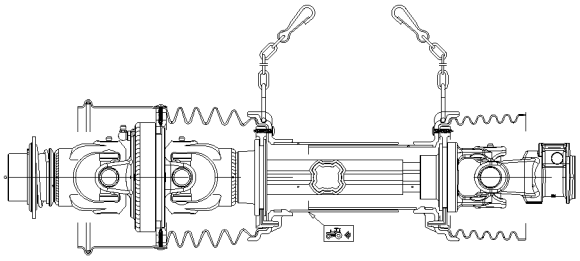


- **Zawór przełączający (EB)**
  - o Czyszczenie kanistra / czyszczenie zbiornika wypłukiwania
  - o Płukanie przez przewód pierścieniowy



5.4 Wałek przekaźnikowy

Szerokokątowy wałek przekaźnikowy przejmuje przenoszenie sił między ciągnikiem a maszyną.



OSTRZEŻENIE

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

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

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwa pochwycenia i nawinięcia przez niezabezpieczony wałek przekaźnikowy lub uszkodzone osłony i zabezpieczenia!

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

OSTRZEŻENIE

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

Pracować tylko napędem całkowicie chronionym między ciągnikiem a napędzaną maszyną.

- Nieosłonięte elementy wałka przekaźnikowego zawsze muszą być chronione tablicą ochronną na ciągniku i lejkiem 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 przekaźnikowym napędzać.

- Stosować tylko wałki przekaźnikowe dostarczone wraz z maszyną względnie wałki przekaźnikowe takiego samego typu.
- Przeczytać i przestrzegać instrukcję obsługi dostarczoną wraz z wałkiem przekaźnikowym. Umiejętne stosowanie i konserwacja wałka przekaźnikowego chroni przed ciężkimi wypadkami.
- Przy dołączaniu wałka przekaźnikowego należy przestrzegać
  - dostarczonej wraz z wałkiem przekaźnikowym instrukcji obsługi.
  - dopuszczalnej liczby obrotów maszyny.
  - prawidłowej długości montażowej wałka przekaźnikowego. Patrz rozdział "Dopasowanie długości wałka przekaźnikowego do ciągnika", strona 130.
  - prawidłowej pozycji montażowej wałka przekaźnikowego. Symbol ciągnika na rurze ochronnej wałka przekaźnikowego oznacza tę stronę wałka, którą należy przyłączyć do ciągnika.
- Jeśli wałek przekaźnikowy posiada sprzęgło przeciążeniowe lub wolne koło, należy je zawsze montować od strony maszyny.
- Przed włączeniem wałka przekaźnikowego przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa przy pracy z wałkiem przekaźnikowym umieszczonych w rozdziale "Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika", strona 35.

5.4.1 Dołączanie wałka przekaźnikowego

OSTRZEŻENIE

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

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

1. Ciągnikiem dojechać do maszyny tak, aby między ciągnikiem a maszyna 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 **132**.
3. Sprawdzić, czy WOM ciągnika jest wyłączony.
4. Oczyścić i nasmarować czop WOM ciągnika.
5. Przyłącze wałka przekaźnikowego nasunąć na czop WOM ciągnika tak, aż zamek wyczuwalnie się zatrzaśnie. Przy dołączaniu wałka przekaźnikowego przestrzegać dostarczonej wraz z wałkiem instrukcji obsługi oraz dopuszczalnej liczby obrotów WOM dla maszyny.

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

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

OSTROŻNIE

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

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

5.4.2 Odłączanie wałka przekaźnikowego

OSTRZEŻENIE

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

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

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo oparzenia na gorących elementach wałka przekaźnikowego!

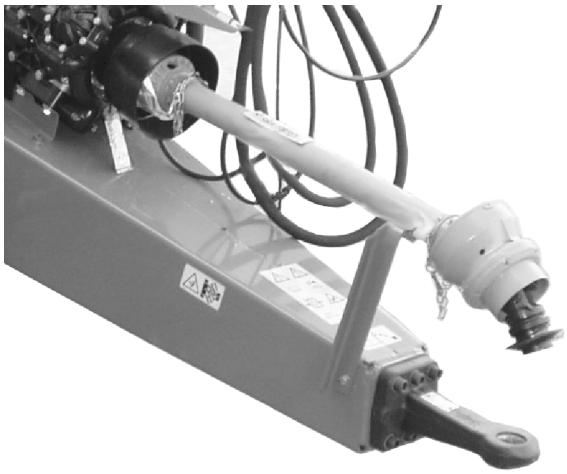
Zagrożenie spowodowania od lekkich do ciężkich zranień dłoni.

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

- Odłączony wałek przekaźnikowy należy układać w przewidzianym do tego celu uchwycie! W ten sposób ochroni się wałek przekaźnikowy przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem.

  Nigdy nie wykorzystywać łańcuchów trzymających wałka przekaźnikowego do zawieszania odłączonego wałka.
- Przed dłuższym postojem należy wałek przekaźnikowy oczyścić i nasmarować.

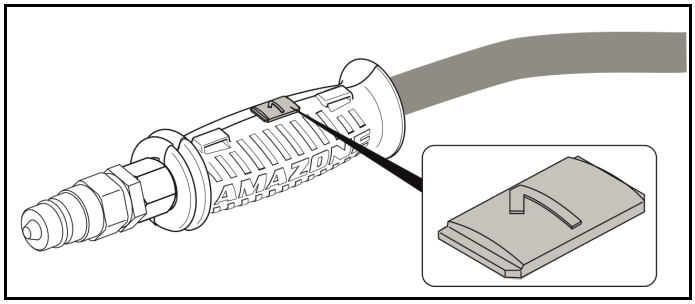
1. Odłączyć maszynę od ciągnika. Patrz rozdział "Odłączanie maszyny", strona 139.
2. Odjechać ciągnikiem do przodu tak, aby między ciągnikiem a maszyną powstała wolna przestrzeń (ok. 25 cm).
3. Zabezpieczyć ciągnik przed przypadkowym uruchomieniem i przetoczeniem, patrz rozdział "Zabezpieczenie ciągnika przed przypadkowym uruchomieniem i przetoczeniem", od strony 132.
4. Ściągnąć przyłącze wałka przekaźnikowego z czopu WOM ciągnika. Przy odłączaniu wałka przekaźnikowego przestrzegać dostarczonej wraz z wałkiem przekaźnikowy instrukcji obsługi.
5. Odłączony wałek przekaźnikowy położyć w przewidzianym do tego celu uchwycie.
6. Przed dłuższymi przerwami w pracach wałek przekaźnikowy 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!



  Odpowiednikiem 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, wysterowanie do chwili wykonania czynności	
Położenie pływające, swobodny przepływ oleju w zespole sterującym	

Oznakowanie		Funkcja			Zespół sterujacy ciągnika	
niebieska	3		wspornik (opcja)	podnoszenie	działający dwukierunkowo	
	4			opuszczanie		
czerwony	P	Stały obieg oleju			działający jednokierunkowo	
czerwony	T	Bezciśnieniowy powrót				
czerwony	LS	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.

Składanie Profi:

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.

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.

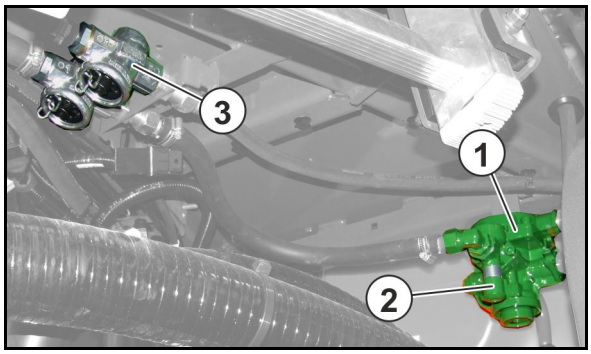
Bębny hamulcowe posiadają dźwignie hamulcowe z automatyczną regulacją pozwalające na kompensację zużycia klocków hamulcowych.

(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.

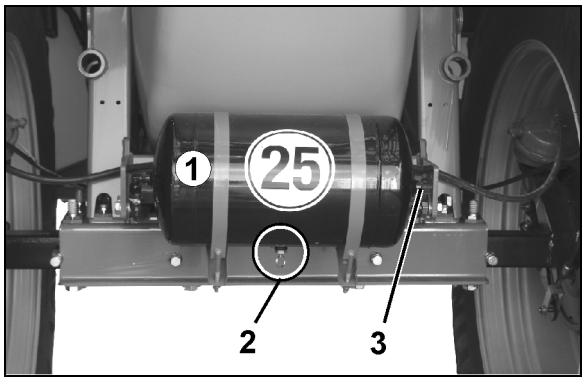
(3) Filtr przewodów



(1) Zbiornik sprężonego powietrza

(2) Zawór do spuszczania skondensowanej wody.

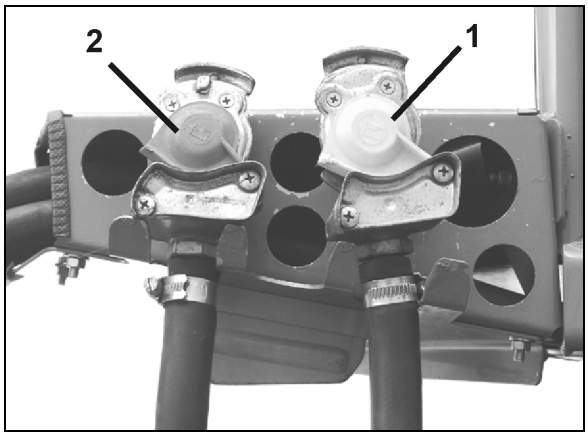
(3) Przyłącze kontrolne



- **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)

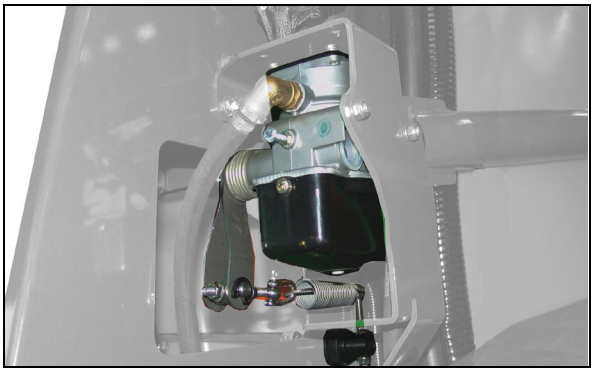
OSTRZEŻENIE

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 uderzenie 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 przyłączu w ciągniku.

  2.3 Zamocować głowiczkę łączącą przewodu zapasu (czerwoną) w oznakowanym na czerwono przyłączu 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 pokrywy 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 uchwytach.

5.7.3 Hamulec awaryjny

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

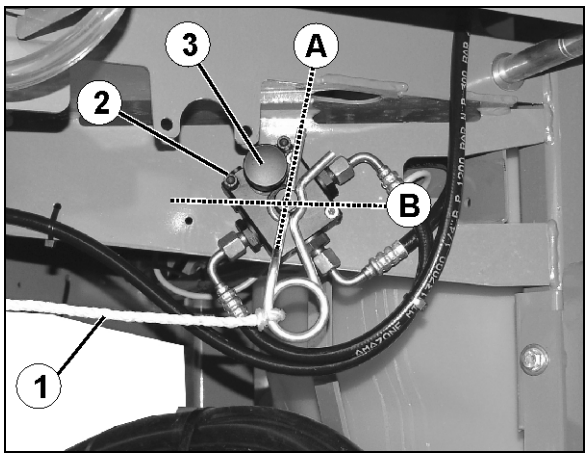
(1) Zrywana linka

(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 niedziałającego hamulca!
Po wyciągnięciu sprężystej zawleczki (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 zawleczki należy wykonać próbę hamowania hamulcem roboczym oraz hamulcem awaryjnym.

Zbiornik ciśnieniowy tłoczy przy wysprzęglonej maszynie olej hydrauliczny

- do układu hamulca i zatrzymuje maszynę

lub

- do przewodu giętkiego do ciągnika i utrudnia podłączenie przewodu hamowania do ciągnika.

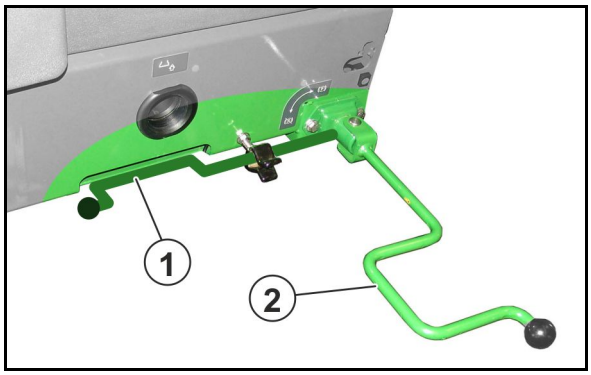
W takich przypadkach zredukować ciśnienie za pomocą pompy ręcznej znajdującej się przy zaworze hamulcowym.

5.8 Hamulec postojowy

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

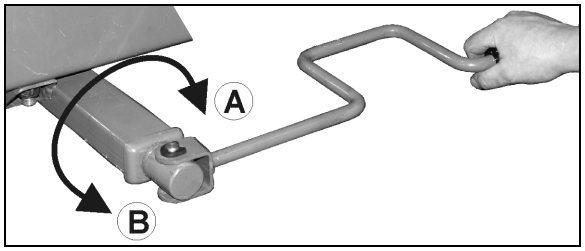
(1) Korba; zablokowana w pozycji spoczynkowej

(2) Korba w pozycji roboczej



- Położenie korby do zwalniania / zaciągania w obszarze krańcowym.

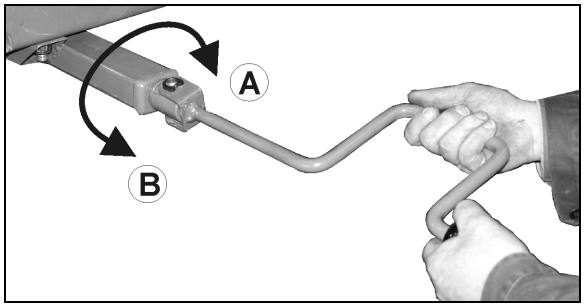
  (siła zaciągania hamulca postojowego wynosi 20 kg siły ręki).



- Położenie korby do szybkiego zwalniania / zaciągania.

  (A) Zaciąganie hamulca postojowego.

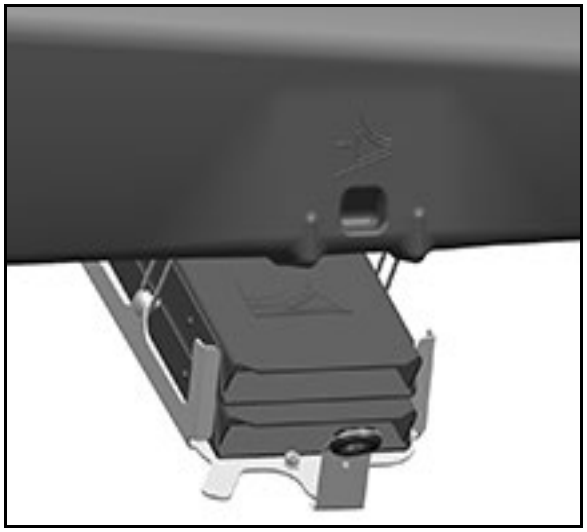
  (B) Zwalnianie hamulca postojowego.



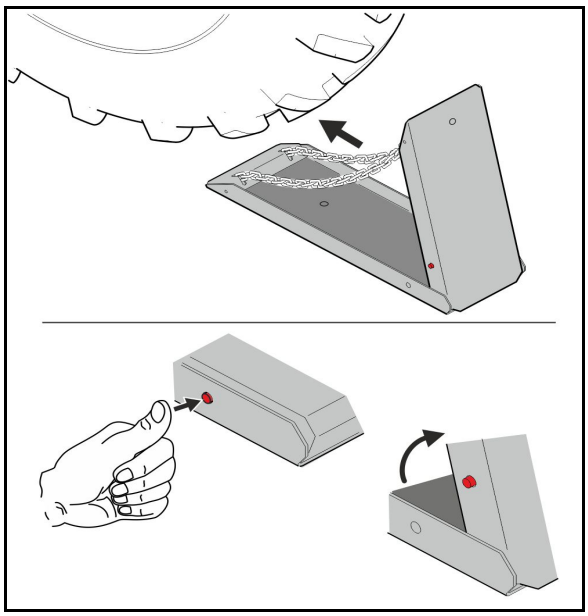
- Jeśli droga napinania trzpienia naciągającego jest niewystarczająca, należy skorygować ustawienie hamulca postojowego.
- Zwrócić uwagę, aby linka pociągowa nie przylegała do innych części pojazdu ani o nic nie ocierała.
- Przy zwolnionym hamulcu postojowym linka pociągowa musi lekko zwisać.

5.9 Składane kliny pod koła

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



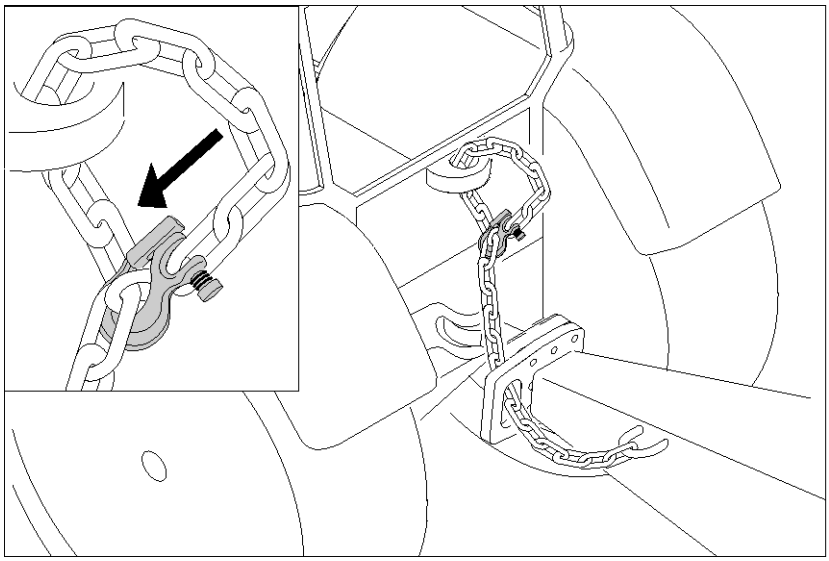
Ustawić składane kliny pod koła w pozycji roboczej, naciskając przycisk, i podłożyć je bezpośrednio pod koła, zanim odsprzęgnięta zostanie maszyna.



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. .

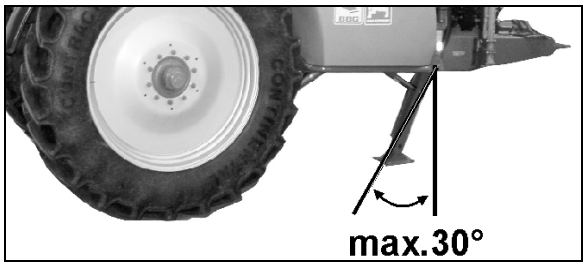
2. Wyłączyć terminal obsługowy.
3. Uruchomić zespół sterujący ciągnika *czerwony*.

→ Wyłączenie obiegu oleju.

5.12 Hydrauliczny wspornik

Uruchamiany hydraulicznie wspornik podpiera 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.

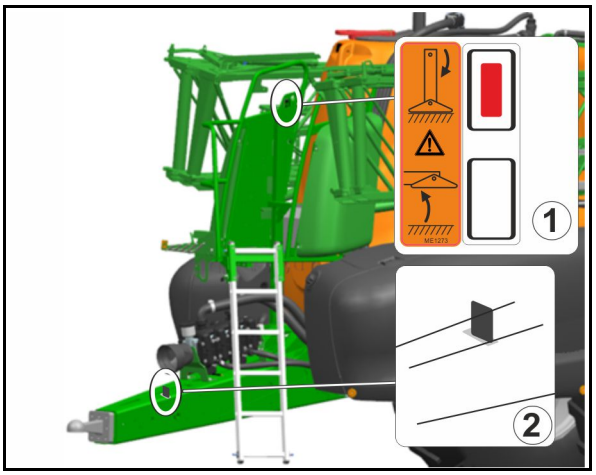
Przed rozpoczęciem jazdy sprawdzić, czy wspornik postojowy jest podniesiony!

W zależności od maszyny pozycja wspornika postojowego wyświetlana jest w 2 wariantach:

(1) Czerwone oznaczenie:

- o wspornik postojowy opuszczony
  → Czerwone oznaczenie na górze
- o wspornik postojowy podniesiony
  → Czerwone oznaczenie na dole

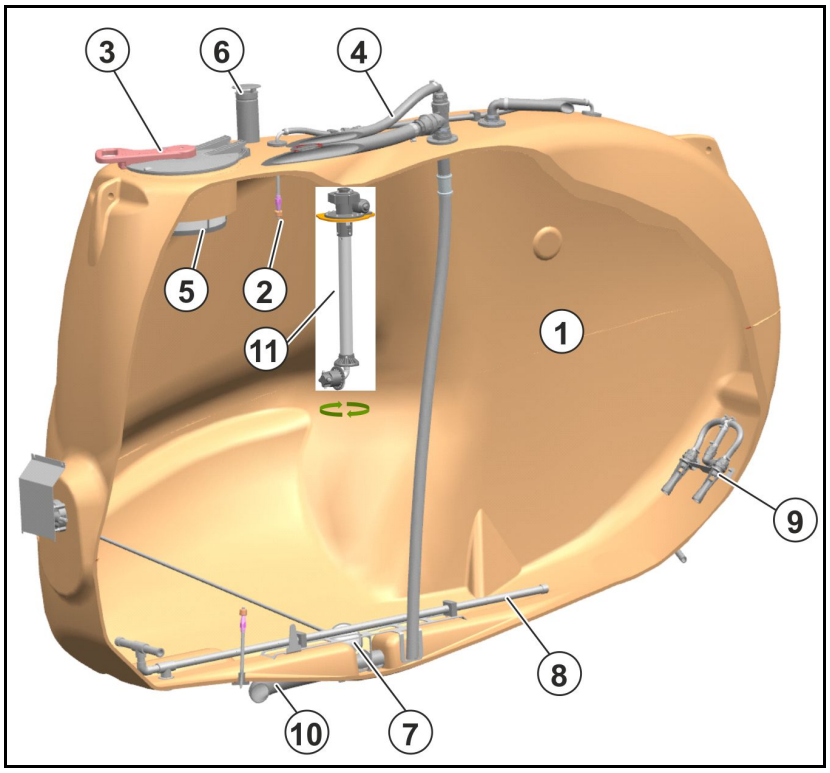
(2) Wskaźnik widoczny przy dyszlu, gdy wspornik postojowy jest podniesiony



5.13 Zbiornik cieczy roboczej

Napełnianie zbiornika cieczy roboczej następuje przez

- otwór wlewowy,
- wężem ssącym (opcja) na przyłączu 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 sammoczyszczającym 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 drabinką

Podest konserwacyjny z odchylaną w dół drabinką, służący do uzyskania dostępu do wlewu zbiornika głównego.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- **Niebezpieczeństwo wypadku spowodowanego trującymi oparami!**

  Nigdy nie wchodzić do zbiornika cieczy roboczej.

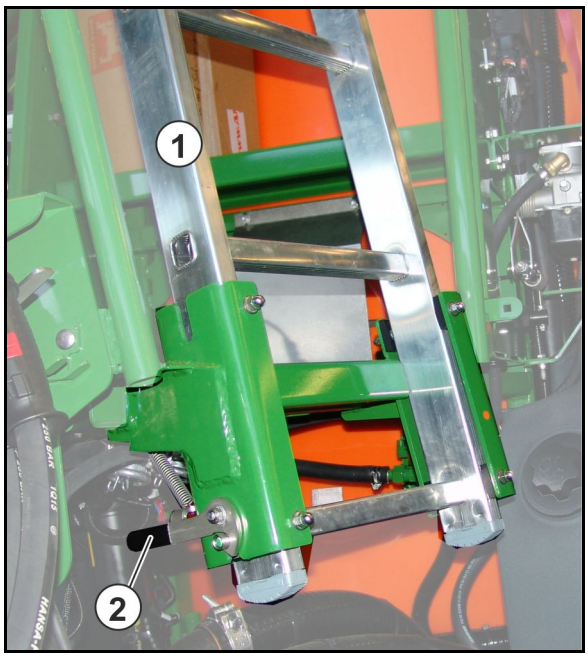
- **Niebezpieczeństwo upadku z opryskiwacza podczas jazdy!**

  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



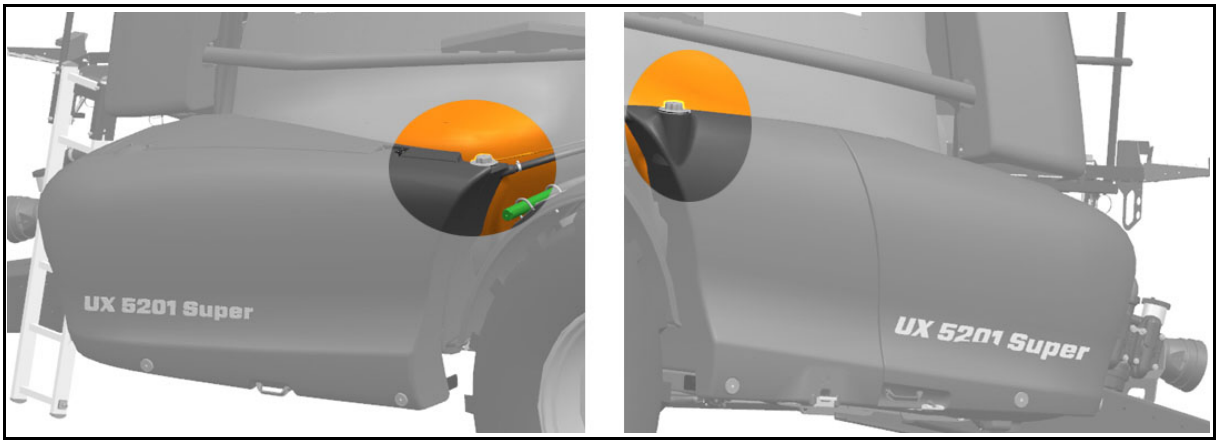
5.14 Zbiornik wody płuczącej

W zbiorniku wody płuczącej 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 płuczącej 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

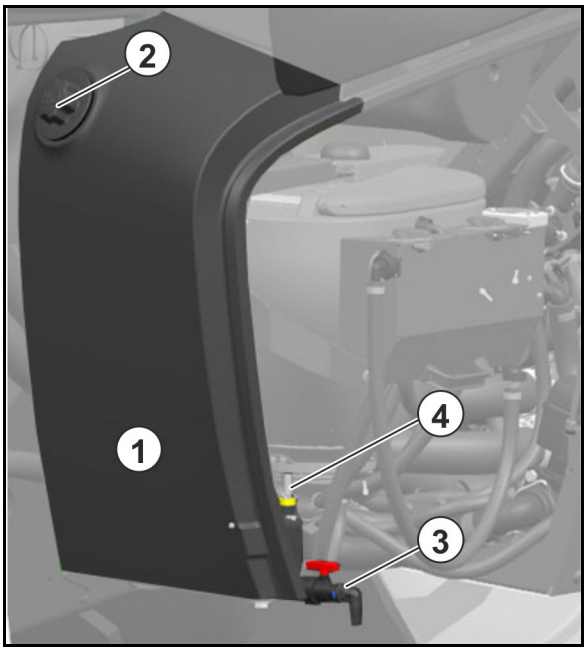
(1) Zbiornik wody do mycia rąk (pojemność: 22 l)

(2) Otwór wlewowy z pokrywą

(3) Zawór odcinający czystej wody

- do mycia rąk lub
- 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.

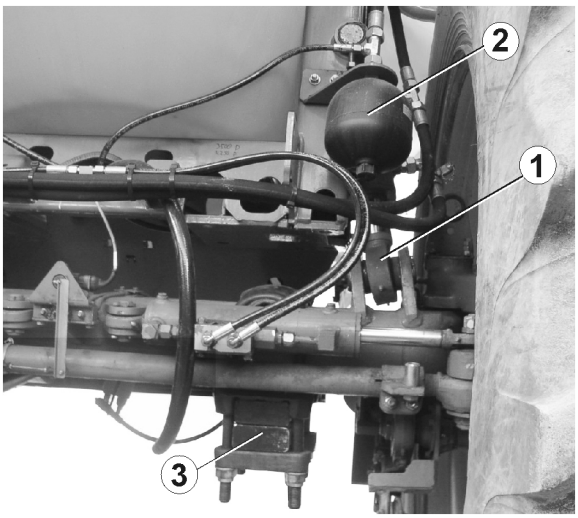
Zwrócić uwagę, aby podczas pracy opryskiwaczem zawsze mieć ze sobą wystarczająco duży zapas czystej wody. Przy okazji napełniania zbiornika cieczy roboczej kontrolować i napełniać także zbiornik wody do mycia rąk.

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.



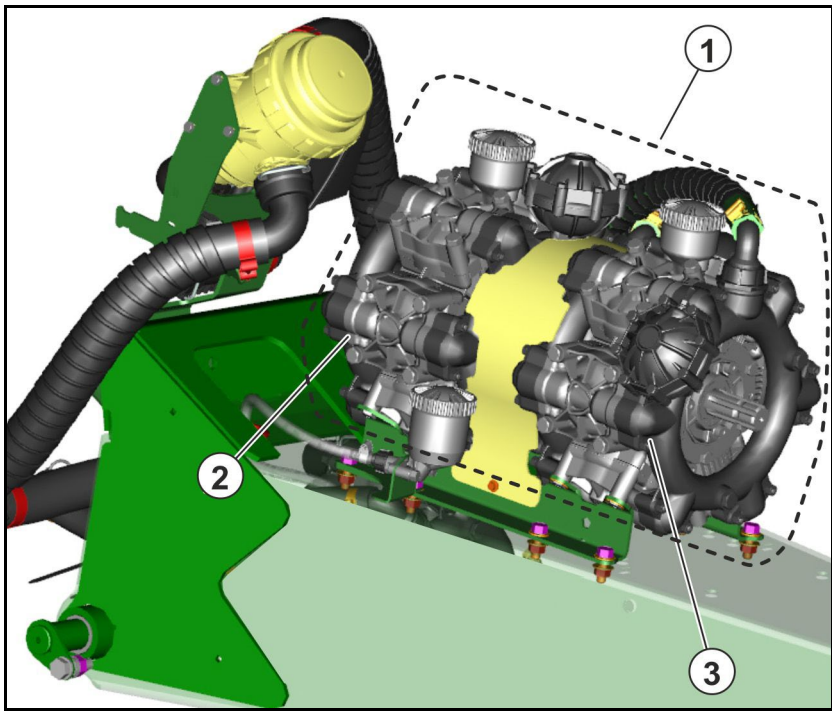
(1) Siłownik hydrauliczny

(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^{-1}!

(1) Wyposażenie z pompą cieczy roboczej z napędem z wałka przekaźnikowego lub napędem hydraulicznym

(2) Pompa cieczy roboczej

(3) Pompa mieszająca

Hydrauliczny napęd pompy

- Maksymalna prędkość obrotowa pompy jest hydraulicznie ograniczona do 540 min^{-1}.
- Prędkość obrotową pompy ustawia się na terminalu obsługowym – jest ona wyświetlana.

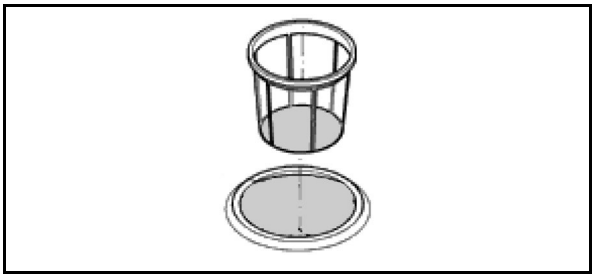
5.18 Wyposażenie w filtry

- Należy stosować wszystkie przewidziane w wyposażeniu filtry. Regularnie czyścić filtry (patrz rozdział "Czyszczenie", strona 188). Bezawaryjna praca opryskiwacza osiągana 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.

5.18.1 Sito wlewowe

Sito wlewowe zapobiega zanieczyszczeniu cieczy roboczej przy napełnianiu zbiornika poprzez górny otwór wlewowy.

Wielkość oczek: 1,00 mm

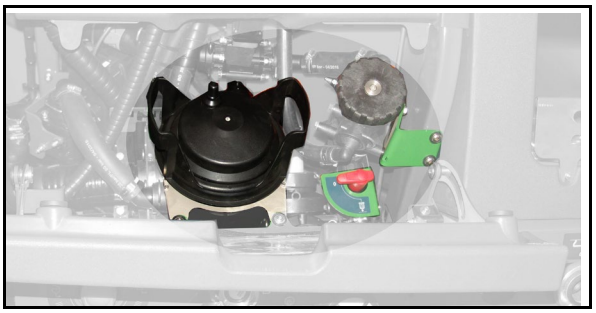


5.18.2 Filtr ssący

Filtr ssący filtruje

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

Wielkość oczek: 0,60 mm



5.18.3 Samooczyszczający się filtr ciśnieniowy

Samooczyszczający się filtr ciśnieniowy

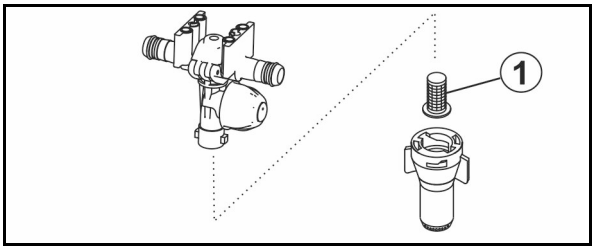
- zapobiega zapychaniu się filtrów dysz przed dyszami opryskiwacza.
- ma większą liczbę oczek / cal, niż filtr ssący.

Przy włączonym dodatkowym mieszadle wewnętrzna powierzchnia filtru 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 mm²
  wielkość oczek: 0,35 mm
- 80 oczek/cal, żółte
  dla dysz o wielkości ,02'
  powierzchnia filtrowania: 216 mm²
  wielkość oczek: 0,20 mm
- 100 oczek/cal, zielone
  dla dysz o wielkości ,015' i mniejszej
  powierzchni filtrowania: 216 mm²
  wielkość oczek: 0,15 mm

5.18.4 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 mm²
  wielkość oczek: 0,50 mm
- 50 oczek/cal (seryjnie),
  dla dysz o wielkości ,02' do ,05'
  powierzchnia filtrowania: 5,07 mm²
  wielkość oczek: 0,35 mm
- 100 oczek/cal,
  dla dysz o wielkości ,015' i mniejszej
  powierzchni filtrowania: 5,07 mm²
  wielkość oczek: 0,15 mm

5.19 Zwiększenie wydatku za pomocą HighFlow

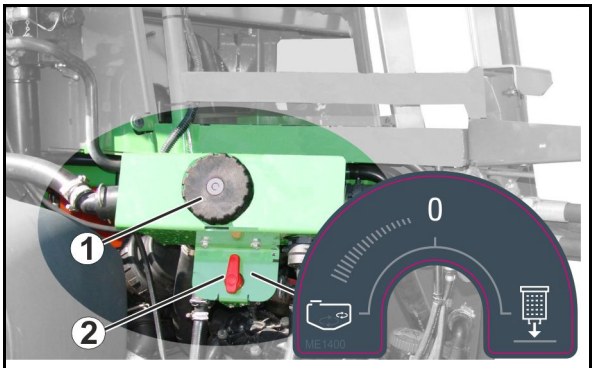
- Opcjonalne zwiększenie wydatku na potrzeby aplikacji płynnych nawozów.

  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 podeście.

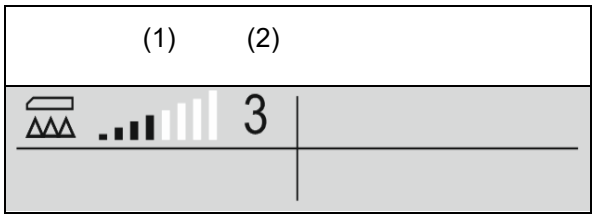


(1) Dodatkowy filtr ciśnieniowy

(2) Zawór przełączający mieszadło dodatkowe/spuszczanie resztek z filtra ciśnieniowego

- o Mieszadło wł. na maks.
- o **0** – mieszadło wył.
- o Odwadnianie filtra ciśnieniowego

Terminal obsługowy: wyświetlacz wielofunkcyjny



(1) 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.

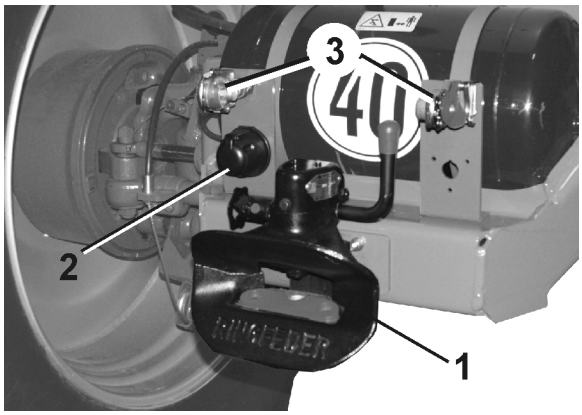
(2) Cyfra (wartość 1-6) dla HighFlow wskazuje udział, który pompa mieszadła wykorzystuje do oprysku.

5.20 Zaczep (opcja)

Samoczynny zaczep służy do dołączania hamowanych przyczep

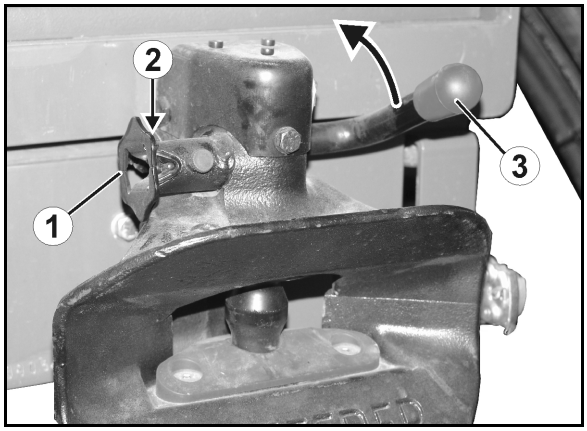
- o dopuszczalnej masie całkowitej 12000 kg i z pneumatycznym układem hamulcowym.
- o dopuszczalnej masie całkowitej 8000 kg i z hamulcem najazdowym.
- o masie całkowitej, która jest mniejsza, niż dopuszczalna masa całkowita opryskiwacza.
- bez pionowego obciążenia zaczepu.
- z uchem zaczepowym 40 DIN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

(1) Zaczep pociągowy
(2) Przyłącze do oświetlenia
(3) Przyłącze do hamulców



Do odryglowania zaczepu należy pociągnąć i obrócić pokrętło (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.

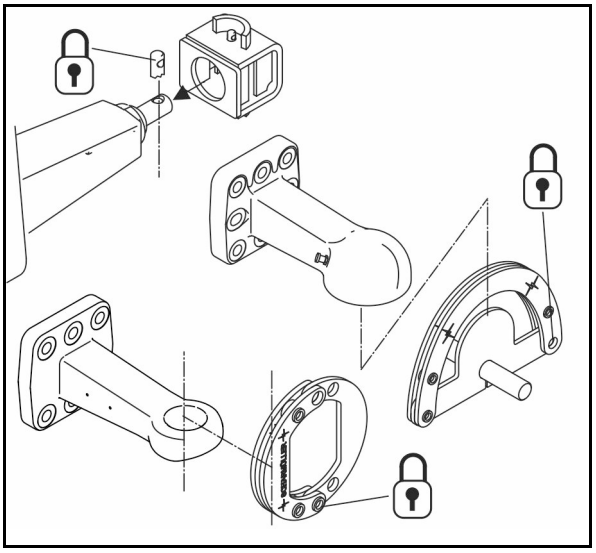
Wskazówki pomocnika nie są konieczne.

OSTRZEŻENIE

Przy do- i odłączaniu przyczep przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa z rozdziału o do- i odłączaniu maszyny, patrz strona 137.

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.

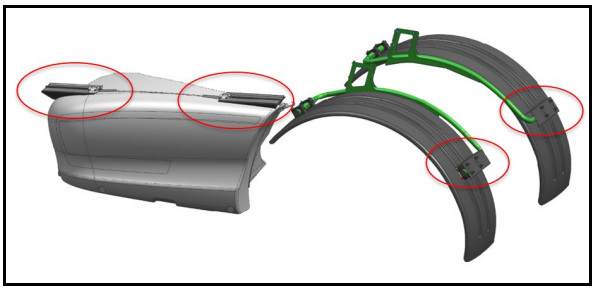


5.22 Osłona spodu pojazdu

Osłona spodu pojazdu jest gładkim wyłożeniem spodu maszyny chroniącym rośliny.

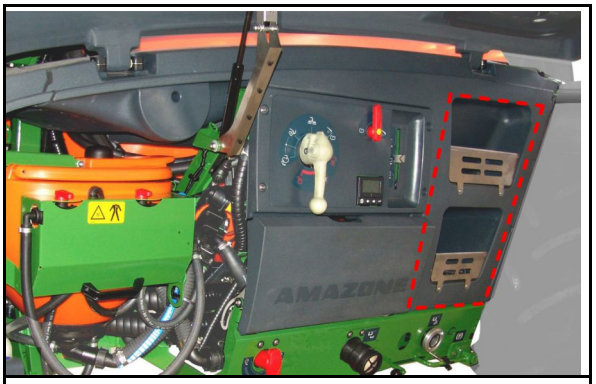
5.23 Wyposażenie przygotowane pod węże wleczone

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



5.24 Pojemnik transportowy i zabezpieczający (opcja)

Pojemnik transportowy i zabezpieczający do przechowywania odzieży roboczej i wyposażenia dodatkowego.



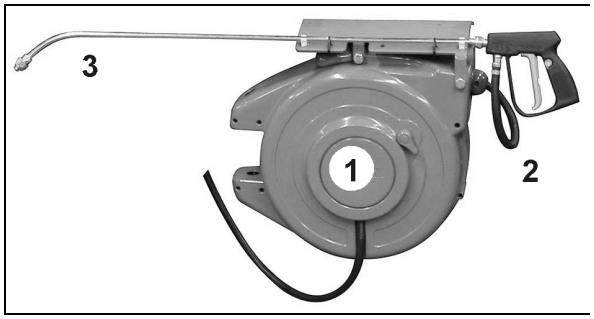
5.25 Wyposażenie do mycia z zewnątrz (opcja)

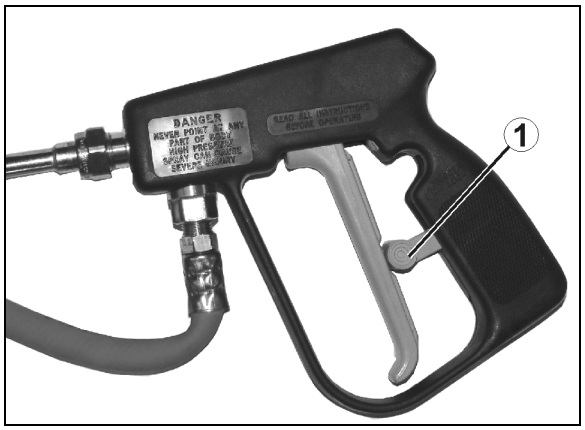
Zestaw do mycia opryskiwacza z zewnątrz zawierający

(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.

5.26 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.

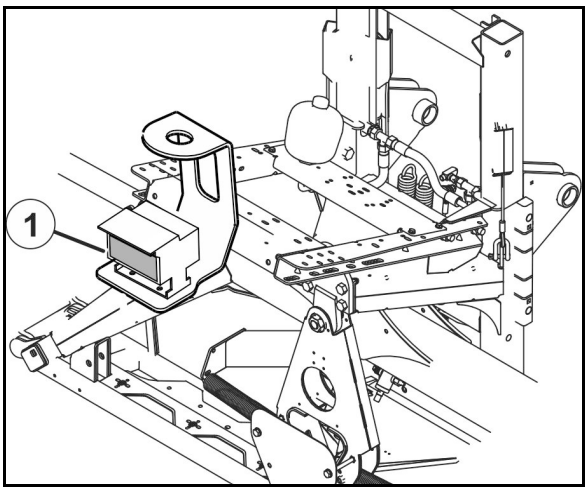
- **Przed manewrowaniem upewnić się samodzielnie, czy w strefie manewrowania nie znajdują się żadne osoby lub przedmioty.**

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)

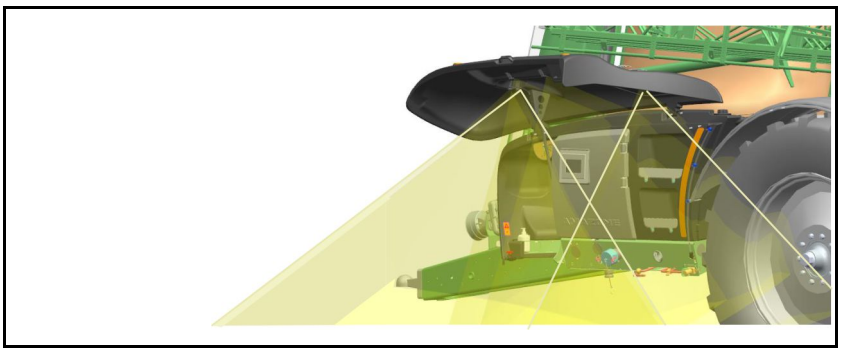


5.27 Reflektor roboczy

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.

5.28 Terminal obsługowy

Terminal obsługowy

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 przejmuje 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

6 Budowa i działanie belek polowych

OSTRZEŻENIE

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

- **odchylanie 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 *czerwony*.

Patrz Instrukcja obsługi oprogramowania ISOBUS!

W zależności od wyposażenia maszyny poprzez grupę funkcyjną Przemieszczanie belki polowej można wykonywać 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 (tylko składanie Profi II).

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 pochwycone przez ruchome części belek polowych!

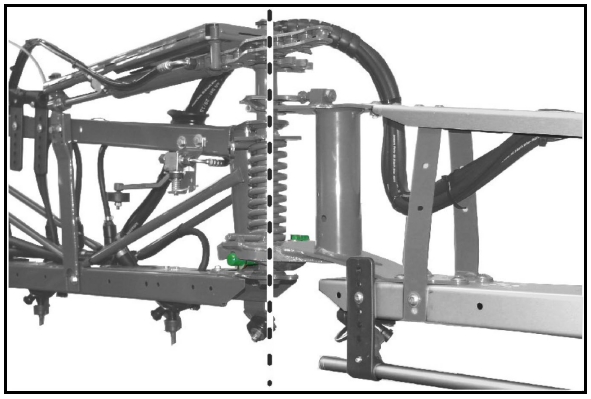
- Przed rozłożeniem i złożeniem belek polowych usnąć ludzi ze strefy ruchów belek polowych.
- Jeśli podczas rozkładania lub składania belek polowych w strefie ich ruchów znajdzie się człowiek, natychmiast zwolnić zespół sterujący ich rozkładaniem i składaniem.

W stanie złożonych i rozłożonych belek polowych, siłowniki hydrauliczne składania belek polowych osiągają odpowiednie pozycje końcowe (pozycja transportowa i pozycja robocza).

Zewnętrzne wysięgniki

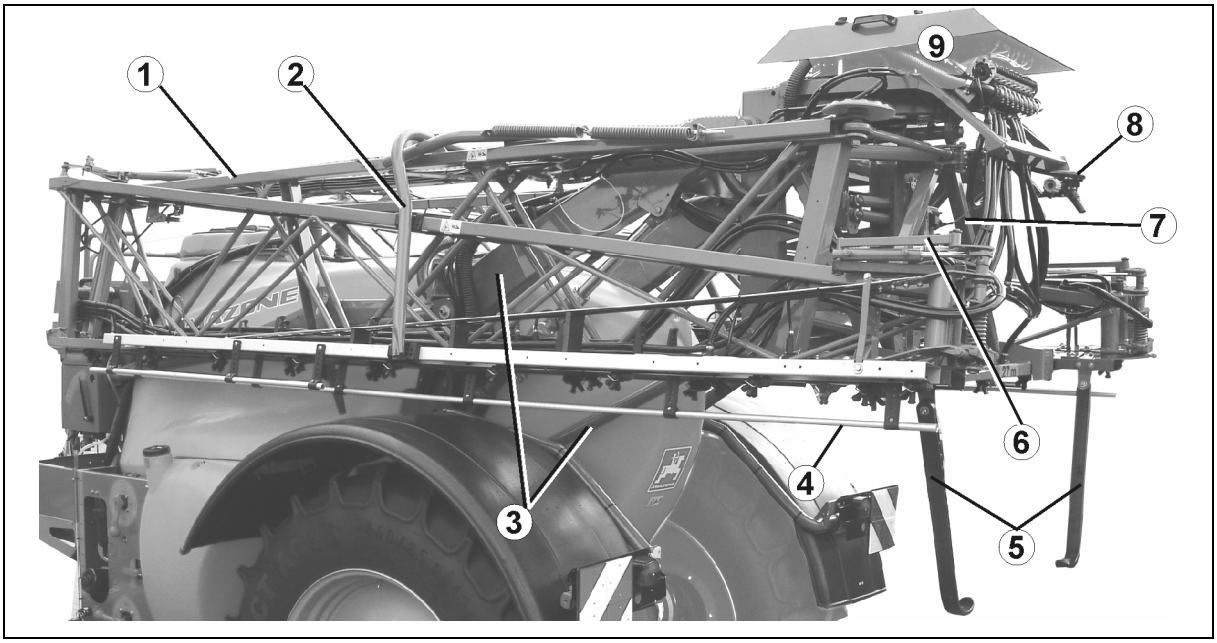
Zabezpieczenia zewnętrznych wysięgników chronią belki polowe przed uszkodzeniami w sytuacji, gdy zewnętrzne wysięgniki trafiają na stałe przeszkody. Zabezpieczenie umożliwia odchylenie się zewnętrznych wysięgników wokół osiowych przegubów zgodnie z kierunkiem jazdy i przeciwnie do niej – z automatycznym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

Zabezpieczenie wysięgników ze sprężyną dociskową:



Zabezpieczenie wysięgników z siłownikiem hydraulicznym:

6.1 Belki polowe Super-L



(1) Belki polowe z przewodami opryskowymi

(2) Transportowy kabłąk zabezpieczający

(3) Równoległoboczna rama do przestawiania wysokości belek polowych

(4) Rura ochronna dysz

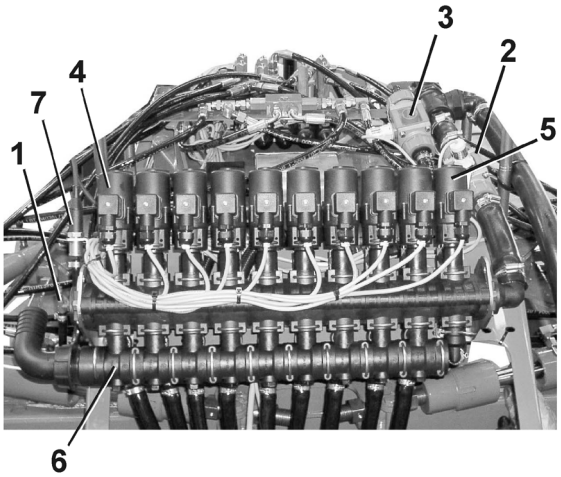
(5) Wkład dystansowy

(6) Zabezpieczenie wysięgników zewnętrznych

(7) Wyrównanie wahań

(8) Zawór i przełącznik systemu DUS

(9) Armatura belek polowych



(1) Przyłącze ciśnieniowe do manometru ciśnienia oprysku

(2) Przepływomierz do ustalenia wielkości wydatku [l/ha]

(3) Przepływomierz powrotny do ustalania ilości cieczy roboczej powracającej do zbiornika (tylko terminal obsługowy)

(4) Zawory silników do włączania i wyłączania sekcji szerokości

(5) Zawór obejściowy

(6) Odciążenie ciśnienia

(7) Czujnik ciśnienia

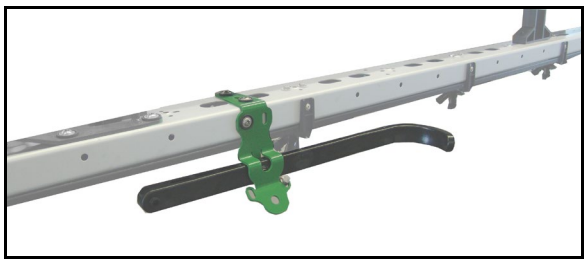
Elementy dystansowe

Elementy dystansowe zapobiegają kolizji belki polowej z podłożem.

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

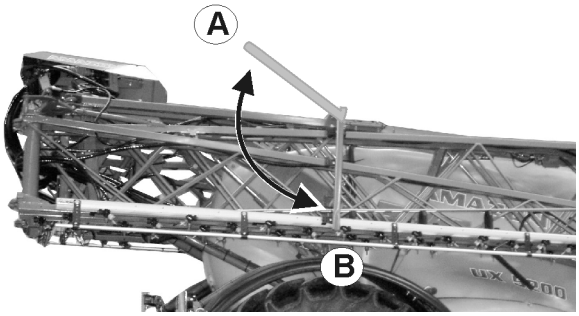
W takim przypadku zamocować elementy dystansowe poziomo na belce.

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.).

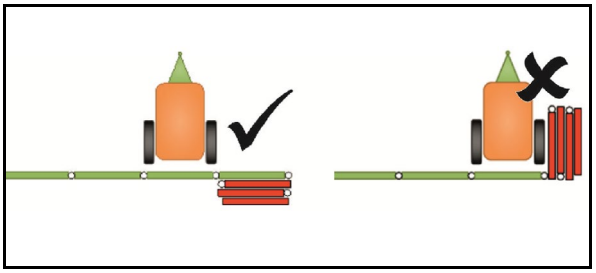
Składanie Flex:

- 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 odchyla 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 zewn. sekcji szerokości	=	Liczba dysz przy składanym elemencie zewnętrznym

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

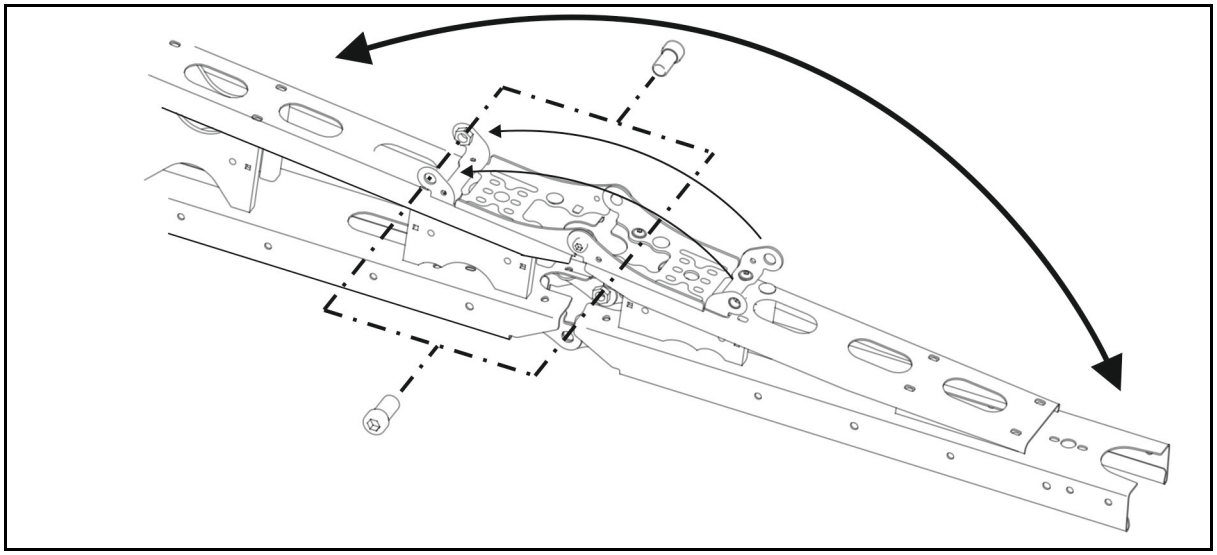
Przypadek 2:

Liczba dysz zewn. sekcji szerokości	≠	Liczba dysz przy składanym 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.

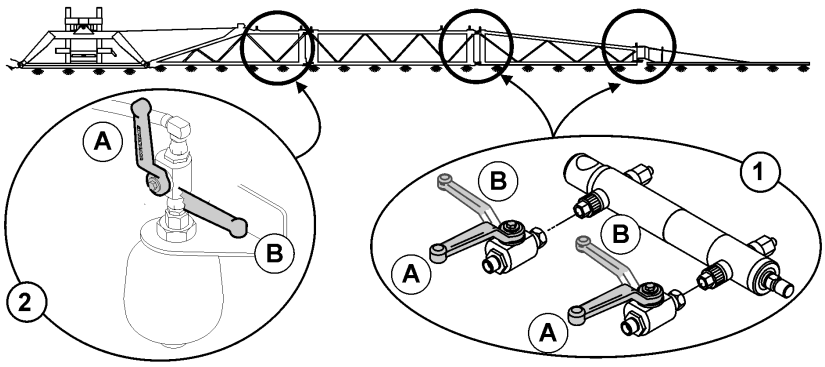
OSTROŻNIE
Przed jazdą transportową rozłożyć z powrotem elementy zewnętrzne, aby blokada transportowa była skuteczna przy złożonych belkach polowych.

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

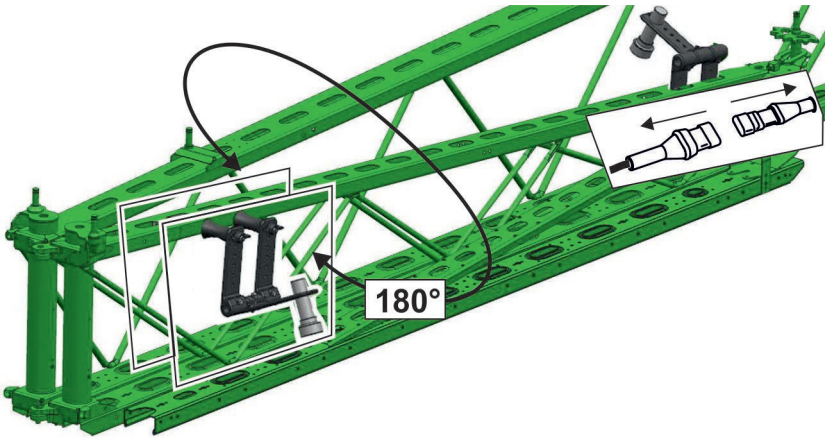
1. Hydraulicznie zmniejszyć szerokość roboczą belki.
2. Zamknąć zawory odcinające belki redukcyjnej.
3. Otworzyć zawory odcinające amortyzatora belki.
4. Na komputerze pokładowym wyłączyć odpowiednie sekcje szerokości.
5. Rozpocząć pracę ze zredukowaną szerokością roboczą.

Zamknąć zawory odcinające amortyzatora belki:

- w trakcie transportu
- do pracy z pełną szerokością roboczą

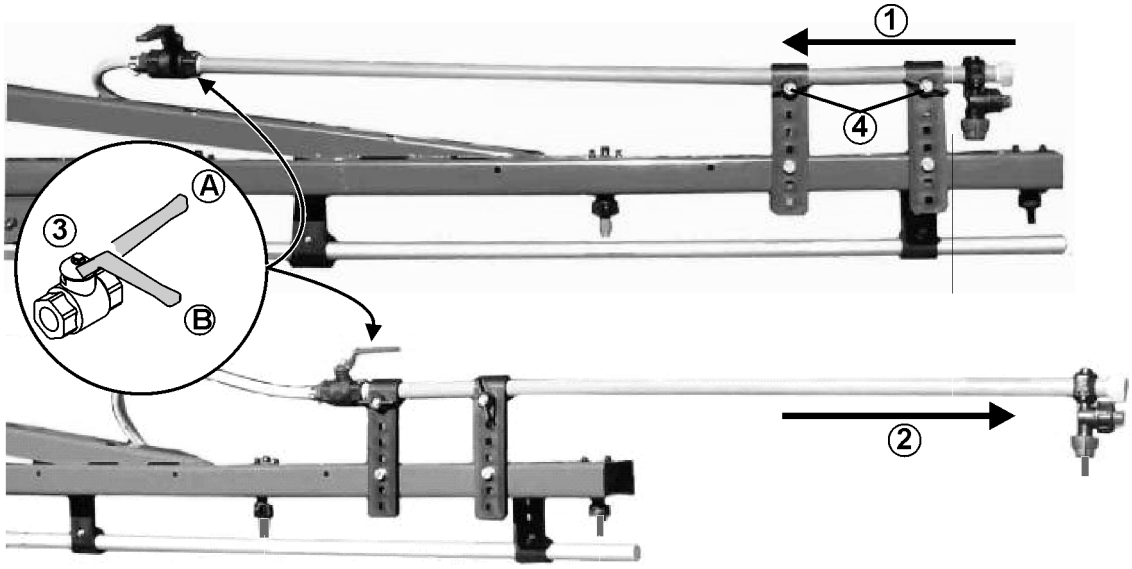
Maszyny z DistanceControl plus:

Przy zredukowanej szerokości roboczej zamontować każdy z zewnętrznych czujników po obróceniu o 180° i odłączyć wewnętrzny.



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 bruździe, ustawić belki polowe równolegle do powierzchni gleby.

Ustawienie przez terminal obsługowy

Patrz instrukcja obsługi terminala obsługowego!

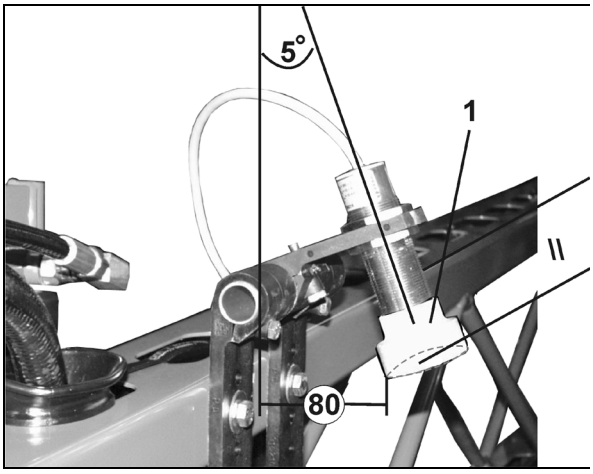
6.6 Distance-Control / Contour Control (opcja)

Zespół regulacyjny belek polowych opryskiwacza utrzymuje belki polowe automatycznie, równolegle i w żądanej odległości od powierzchni docelowej.

Czujniki ultradźwiękowe (1) mierzą odległość od gleby względnie od roślin.

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!

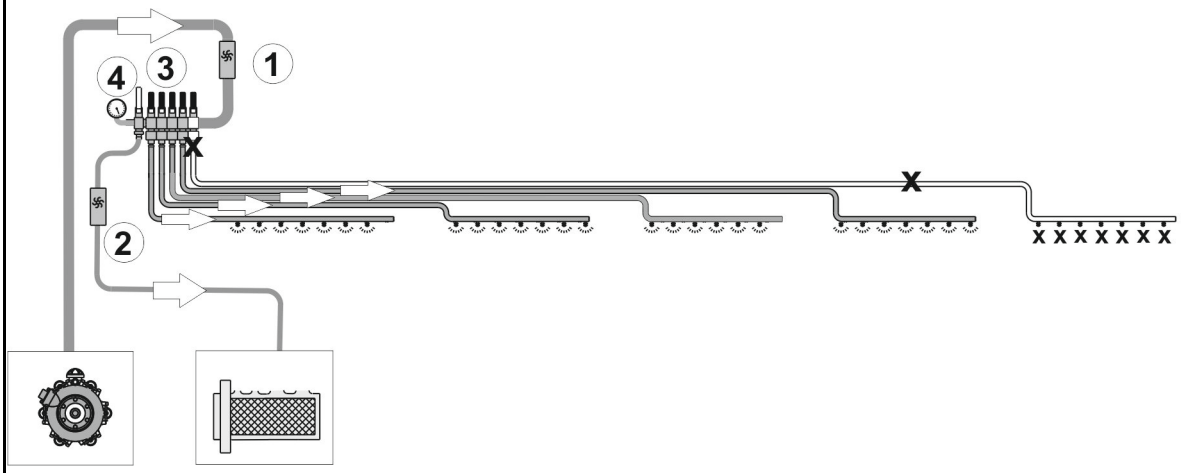


- Ustawienie czujników ultradźwiękowych:

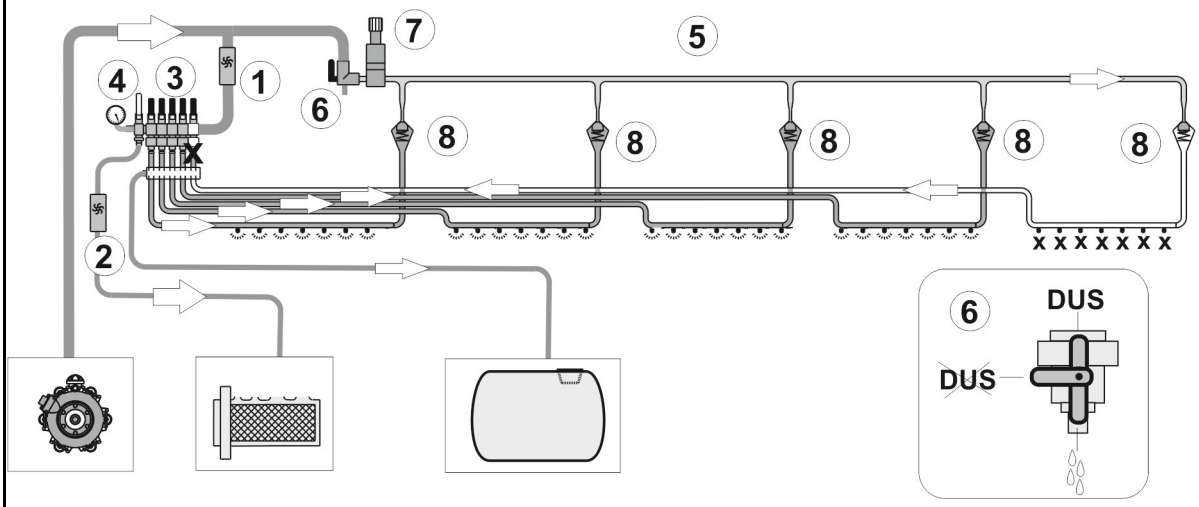
→ patrz rysunek

6.7 Przewody opryskowe

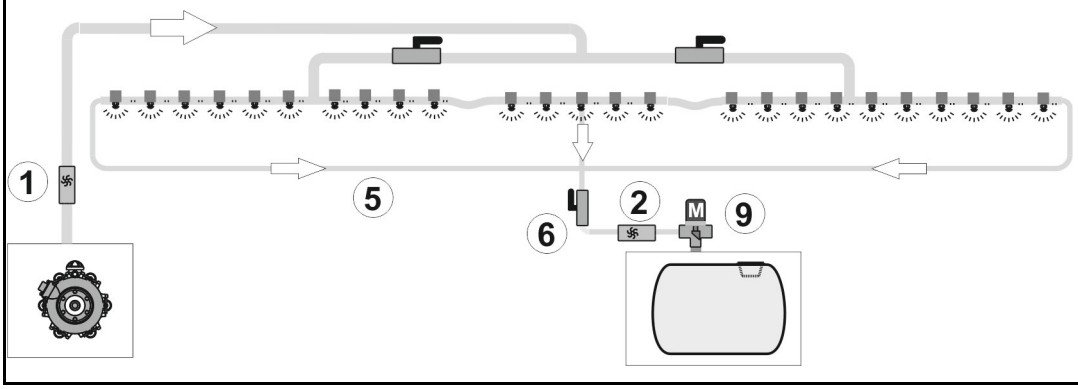
Przewody opryskowe z zaworami sekcji szerokości



Przewody opryskowe z zaworami sekcji szerokości i ciśnieniowym układem obiegowym DUS



Przewody opryskowe z włącznikiem pojedynczych dysz i ciśnieniowym układem obiegowym DUS Pro



(1) Przepływomierz

(2) Przepływomierz powrotny

(3) Zawory sekcji szerokości

(4) Zawór obejściowy do małych dawek oprysku

(5) Przewód obiegu ciśnieniowego

(6) Zawór odcinający DUS

(7) Zawór ograniczający ciśnienie

(8) Zawór zwrotny

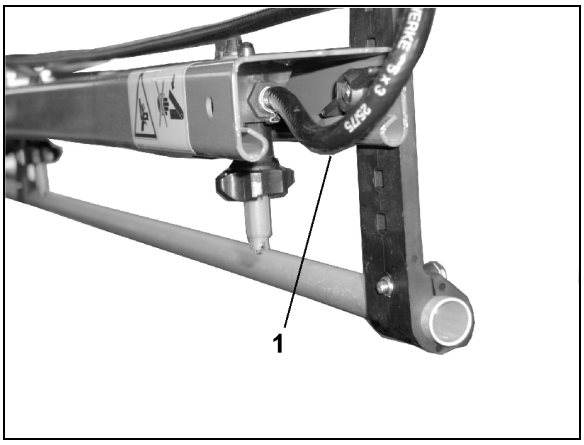
(9) Zawór ograniczający ciśnienie

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 przepłukujące - wąż (1).
- pozwala się napędzać albo cieczą roboczą albo wodą płuczącą.
- redukuje ilość nierozcieńczonych resztek cieczy do 2 l na wszystkie przewody opryskowe.



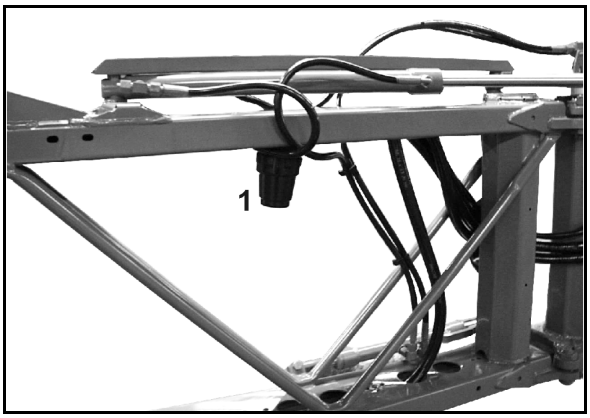
Stały obieg cieczy

- 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.

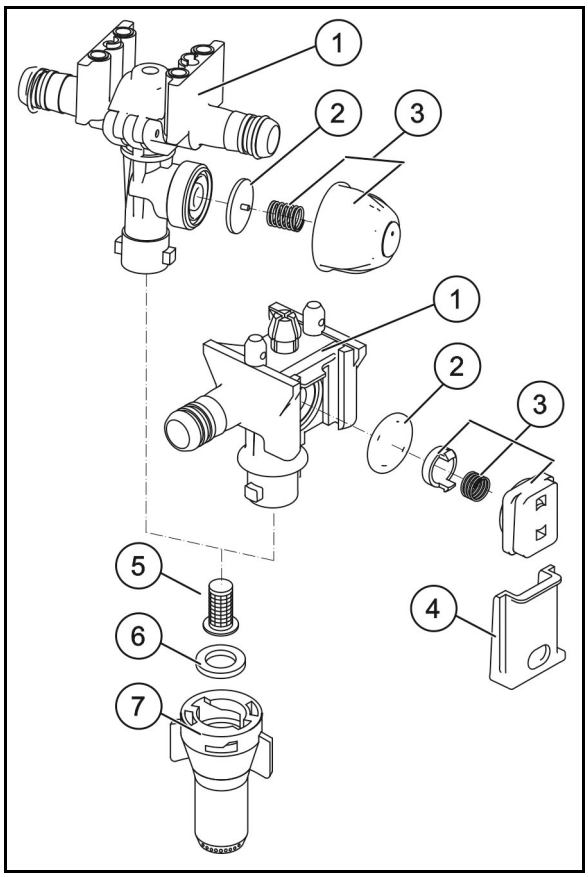
(3) Element sprężysty.

(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.

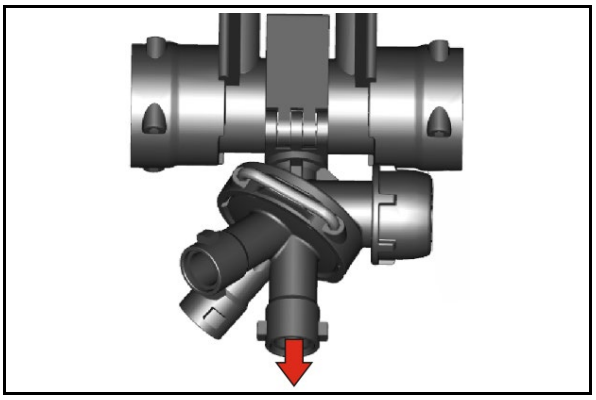
Przez obrócenie wielostrumieniowej głowicy dysz przeciwnie do ruchu wskazówek zegara włącza się do pracy inną dyszę.

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

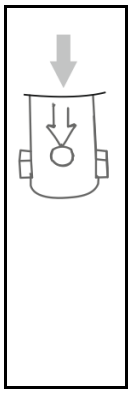
> Przed przełączeniem wielostrumieniowej głowicy dysz na inny typ dysz należy przepłukać przewody opryskowe.

Dysze 3-strumieniowe (opcja)

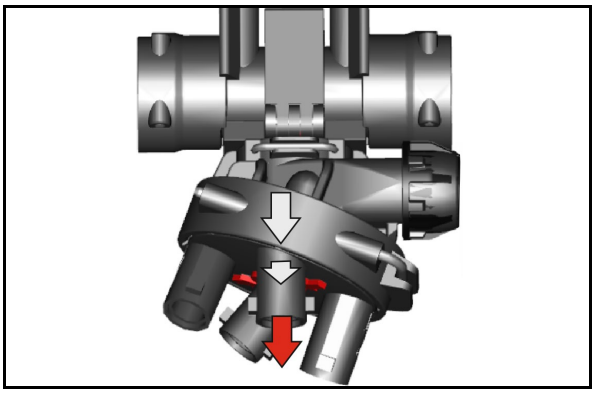
Zasilana jest dysza ustawiona pionowo.



Dysze 4-strumieniowe (opcja)

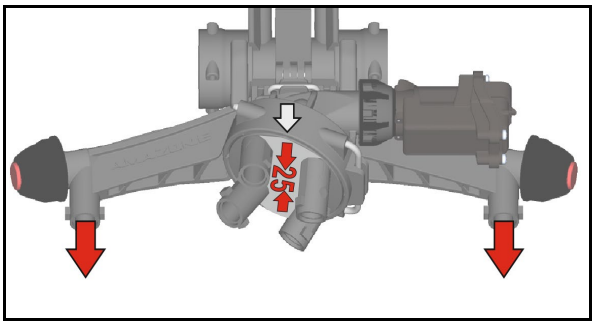


Strzałka wskazuje pionową dyszę, która jest zasilana.



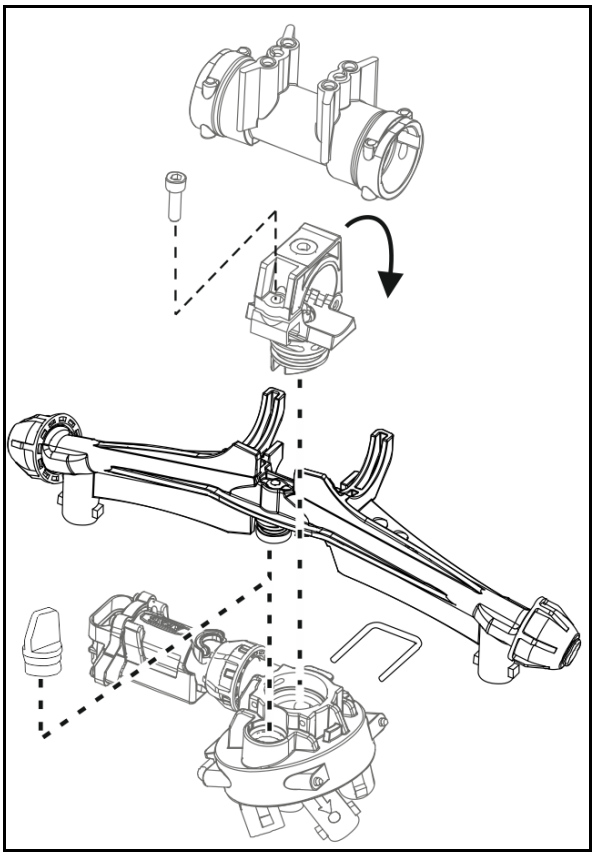
4-strumieniowy korpus dysz może być wyposażony w uchwyt dysz 25 cm. W ten sposób uzyskuje się rozstaw dysz wynoszący 25 cm.

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



Zamontować uchwyt dysz 25 cm.

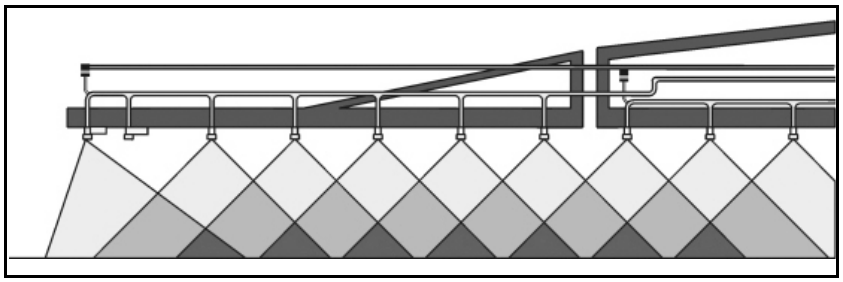
W przypadku nieużywania uchwytu dysz 25 cm zamknąć dojście przy pomocy korka.



6.8.2 Dysze krawędziowe

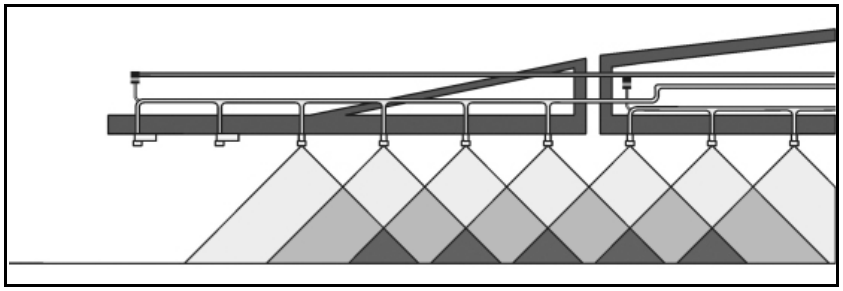
Dysze graniczne, sterowane elektrycznie lub ręcznie

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).



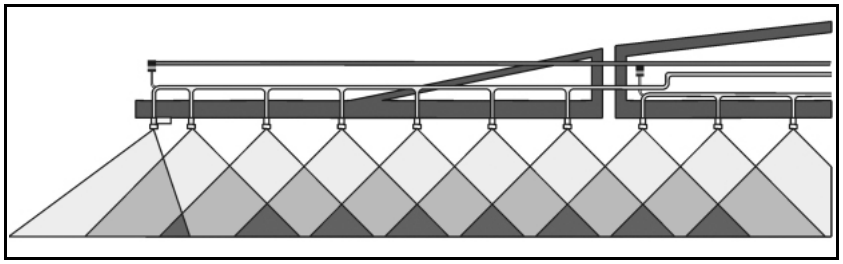
Włączanie dysz końcowych, elektrycznie (opcja)

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.

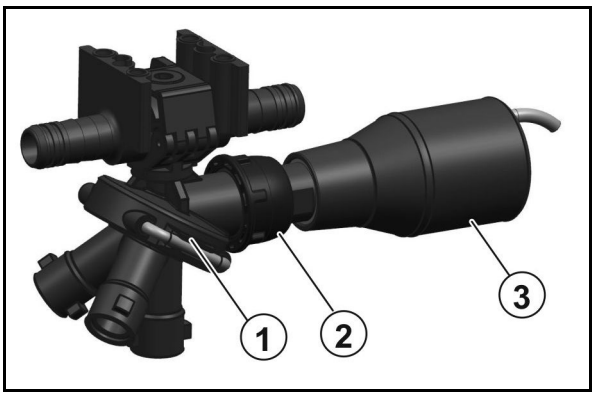
6.9.1 Włącznik pojedynczych dysz AmaSwitch

Każdą dyszę można oddzielnie włączać i wyłączać za pośrednictwem kontroli sekcji.

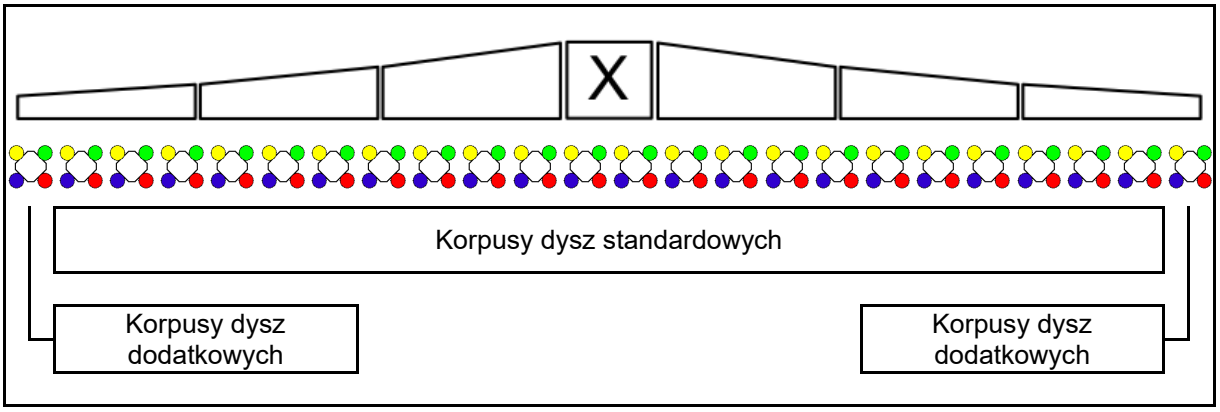
(1) Korpus dysz

(2) Nakrętka złączkowa z uszczelką membranową

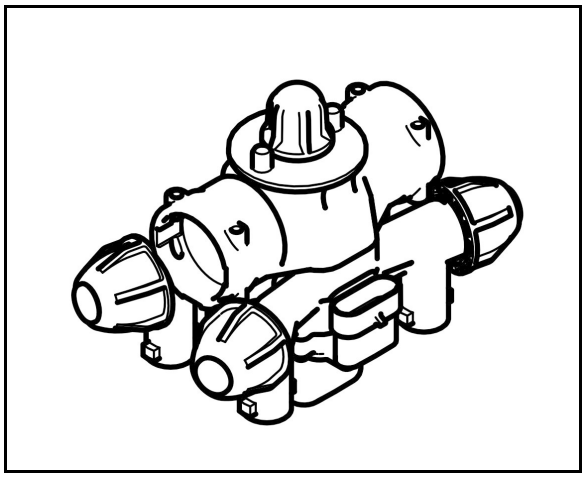
(3) Zawór silnikowy



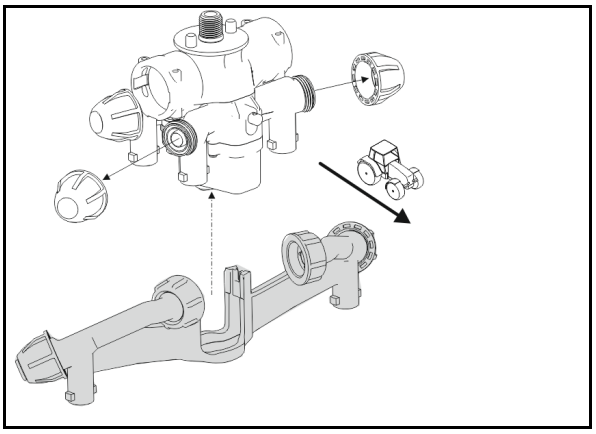
6.9.2 Włącznik pojedynczych dysz 4-strumieniowych AmaSelect



- 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.



- Możliwy jest rozstaw dysz 25 cm (opcja) 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 chwilo 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_2O_5 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 pogłówne 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 niepożądanej mgły oprysku oraz tworzenia się małych kropel. 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)

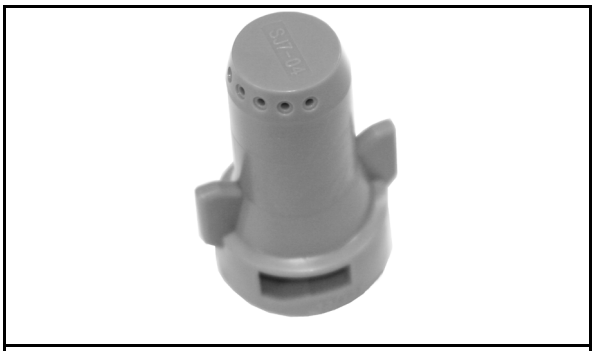
Do pracy z dyszami o 7 otworach / dyszami FD stosuje się takie same uwarunkowania, jak do pracy z dyszami 3 strumieniowymi. W przeciwieństwie do dysz 3 strumieniowych, przy dyszach o 7 otworach / dyszach FD, wyloty otworów skierowane są nie w dół lecz na boki. Dzięki temu możliwe jest wytwarzanie bardzo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



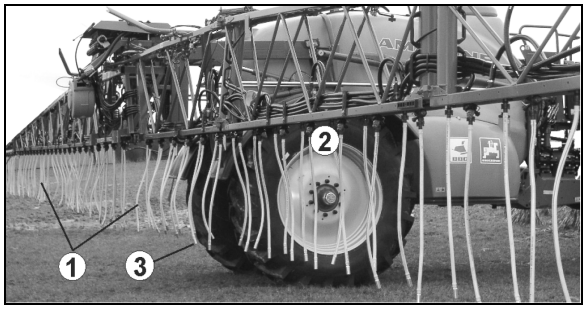
6.10.3 Zestaw wleczonych węży dla belek polowych Super-L (opcja)

- 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.

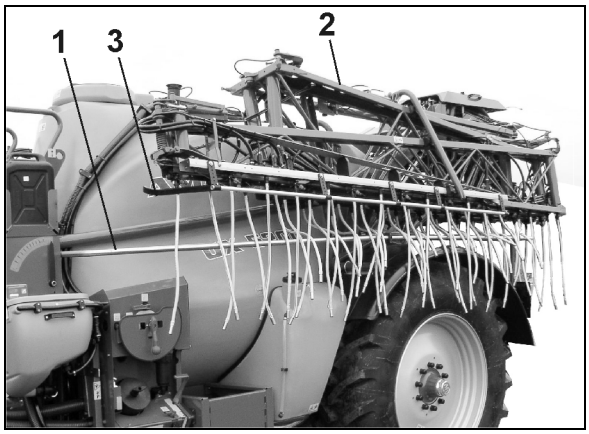
(3) Metalowe obciążniki, stabilizują pozycję węży podczas pracy.



(1) Kabłąk odsuwający dla pozycji transportowej.

(2) Zwiększona wysokość transportowa na skutek niższego zamocowania haków transportowych

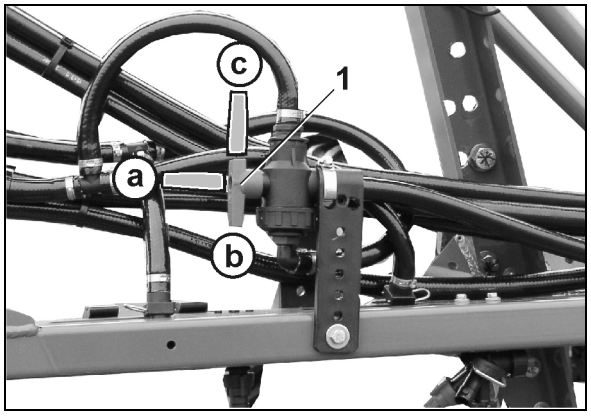
(3) Płozy dystansowe



> Przy pracy z wleczonymi wężami należy zdemontować obie płozy dystansowe (3)!

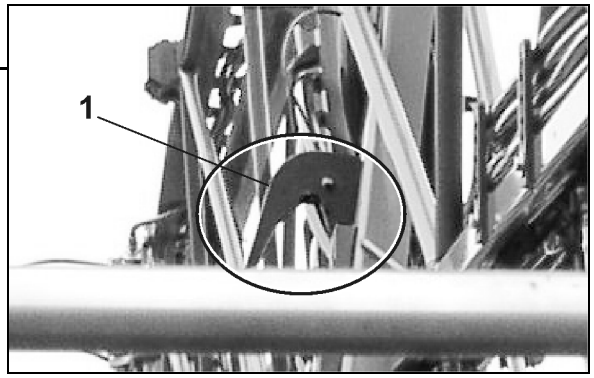
(1) Zawór ustawiający dla każdej z sekcji szerokości:

- **a** oprysk przez oba przewody opryskowe z wleczonymi wężami
- **b** oprysk tylko przez standardowy przewód opryskowy
- **c** oprysk tylko przez 2 przewód opryskowy



> Do zwykłego oprysku należy wleczone węże zdemontować.
>
> Po demontażu wleczonych węży, korpusy dysz zamknąć kołpakami zaślepiającymi!

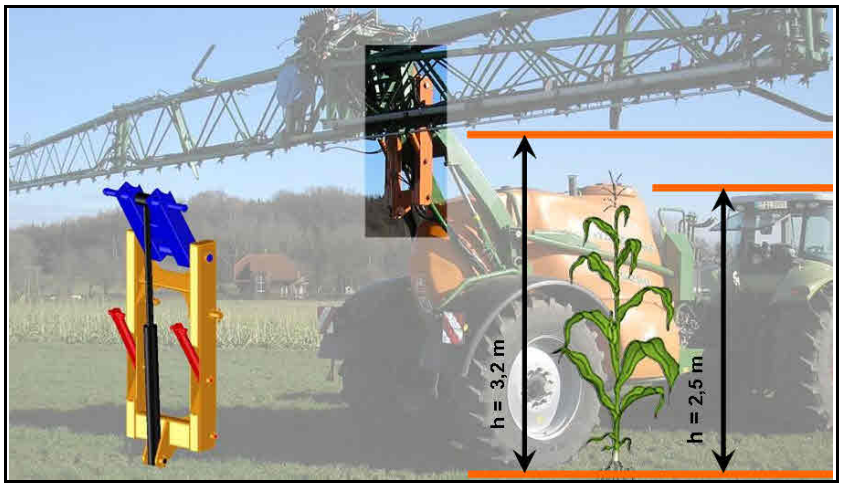
(1) Haki transportowe



> 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 belek nie będzie można przestawić w zabezpieczenie transportowe.
- Zawsze wymagane jest przestawienie modułu podnoszenia w położenie krańcowe!

7 Uruchomienie

W tym rozdziale znajdą 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
  - Do- i odłączaniu maszyny
  - Transporcie maszyny
  - 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.

7.1 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 zawieszeniam 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
- dopuszczalny masa zaczepianych maszyn musi być wystarczająco duża

  Informacje te znajdą 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.

7.1.1 Wyliczenie rzeczywistych wartości dla całkowitem masy ciągnika, obciążenia osi ciągnika oraz nośności opon a także wymaganego, minimalnego balastu

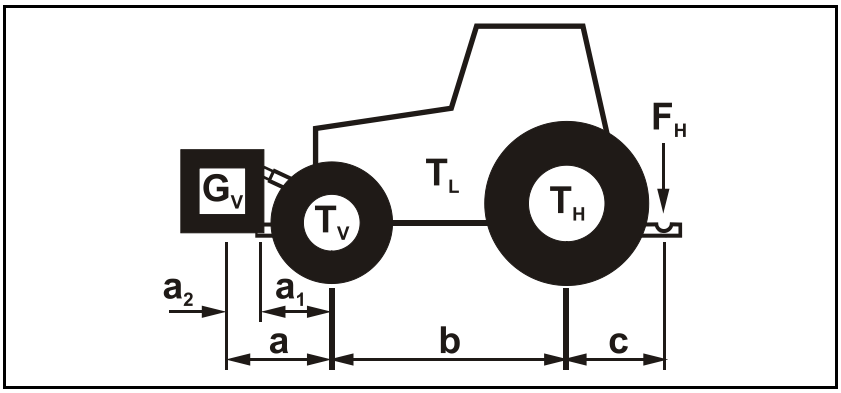
Dopuszczalna masa całkowita ciągnika, jaka podana jest w dokumentach pojazdu, musi być większa niż suma

- masy własnej ciągnika
- masy balastu i
- całkowitej masy zawieszonej 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.

7.1.1.1 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

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

$$= \frac{\bullet - \bullet + \bullet \bullet}{+}$$

Wynik obliczenia minimalnego obciążenia $G_{V\ min}$, jakie jest wymagane z przodu ciągnika należy wpisać do tabeli (rozdział 7.1.1.7).

7.1.1.3 Obliczenie rzeczywistego nacisku na oś przednią $T_{V\ tat}$

$$= \frac{\bullet + + \bullet - \bullet}{}$$

Wynik obliczenia rzeczywistego obciążenia osi przedniej oraz dopuszczalne obciążenie podane w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać do tabeli (rozdział 7.1.1.7).

7.1.1.4 Obliczenie rzeczywistego ciężaru całkowitego kombinacji ciągnika i maszyny

$$= + +$$

Wynik obliczenia rzeczywistego ciężaru całkowitego oraz ciężar dopuszczalny podany w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać do tabeli (rozdział 7.1.1.7).

7.1.1.5 Obliczenie rzeczywistego nacisku na oś tylną $T_{H\ tat}$

$$= -$$

Wynik obliczenia rzeczywistego obciążenia osi tylnej oraz dopuszczalne obciążenie podane w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać do tabeli (rozdział 7.1.1.7).

7.1.1.6 Nośność ogumienia

Do tabeli (rozdział 7.1.1.7) należy wpisać dwukrotną wartość (dwie opony) dopuszczalnej nośności opon (patrz dokumenty wydane przez producenta opon).

7.1.1.7 Tabela

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

- Z dowodu rejestracyjnego swojego ciągnika spisać dopuszczalne wartości dla całkowitej masy ciągnika, obciążenia osi i nośności ogumienia.
- Rzeczywiste wartości muszą być mniejsze lub równe (≤) 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 ($G_{V\ min}$)!

7.1.2 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.

7.1.2.1 Możliwości łączenia urządzeń łączących

Tabela przedstawia dopuszczalne możliwości łączenia urządzenia łączącego ciągnika i maszyny.

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

7.1.2.2 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!

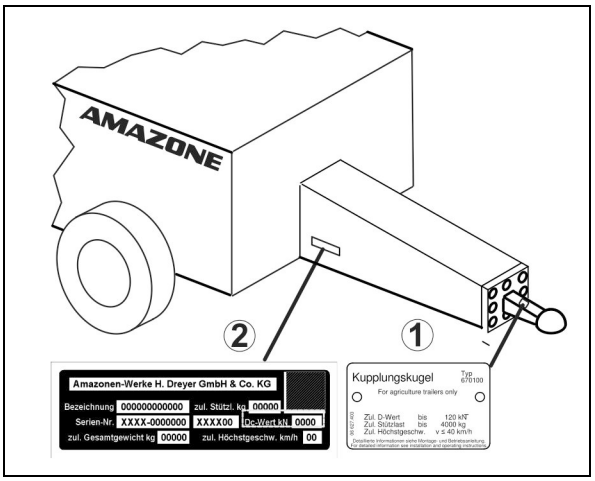
1. Obliczyć rzeczywistą wartość D_C zestawu składającego się z ciągnika i maszyny.
2. Porównać rzeczywistą wartość D_C z następującymi dopuszczalnymi wartościami D_C:

- urządzenie łączące maszyny
- dyszel maszyny
- urządzenie łączące ciągnika

Rzeczywista, obliczona wartość D_C dla zestawu musi być mniejsza lub równa (≤) 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.

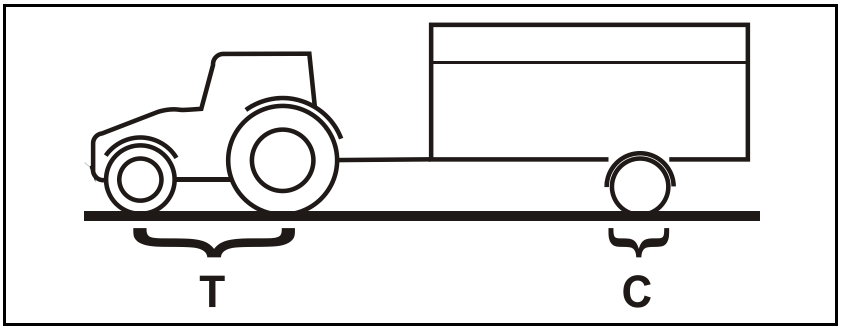


Rzeczywista, obliczona wartość D_C dla zestawu		**Podana wartość D_C**
kN	≤	Urządzenie łączące w ciągniku kN
	≤	Urządzenie łączące przy maszynie kN
	≤	Dyszel maszyny kN

Obliczanie rzeczywistej wartości D_C dla łączonego zestawu

Rzeczywistą wartość D_C łączonego zestawu oblicza się w następujący sposób:

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



Rys. 1

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/s²)

7.2 Dopasowanie długości wałka przekaźnikowego do ciągnika

OSTRZEŻENIE

Zagrożenia poprzez

- **uszkodzone i / lub wyrzucane części powstaje w stosunku do obsługującego i osób trzecich wtedy, gdy wałek przekaźnikowy 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 przekaźnikowego!**

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

Przy dopasowywaniu wałka przekaźnikowego bezwarunkowo przestrzegać dostarczonej wraz z wałkiem przekaźnikowym instrukcji obsługi.

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

OSTRZEŻENIE

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

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

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

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

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przygniecenia między tyłem ciągnika a maszyną przy jej podnoszeniu i opuszczaniu dla ustalenia najkrótszej i najdłuższej pozycji roboczej wałka przekaźnikowego!

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 na skutek

- **przetoczenia się ciągnika i dołączonej maszyny!**
- **opuszczenia podniesionej maszyny!**

Przed wejściem w niebezpieczną strefę między ciągnikiem a maszyną w celu dopasowania wałka przekaźnikowego zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed niezamierzonym uruchomieniem, niezamierzonym przetoczeniem i opuszczeniem.

Najmniejsza długość wałka przekaźnikowego występuje przy poziomej pozycji wałka. Największą długość wałek przekaźnikowy ma przy całkowicie podniesionej maszynie.

1. Podłączyć maszynę do ciągnika (nie podłączać wałka przekaźnikowego).
2. Zaciągnąć hamulec postojowy ciągnika.
3. Ustalić wysokość podnoszenia maszyny z najkrótszą i najdłuższą pozycją roboczą wałka przekaźnikowego.
   3.1 W tym celu podnieść i opuścić maszynę za pomocą hydrauliki TUZ ciągnika.
   Części nastawcze hydrauliki TUZ ciągnika należy przy tym uruchamiać z tyłu ciągnika z przewidzianego do tego celu miejsca pracy.
4. Zabezpieczyć podniesioną maszynę na ustalonej wysokości podnoszenia przed przypadkowym opuszczeniem (np. przez podparcie lub zaczepienie na żurawiu).
5. Przed wejściem między ciągnik a maszynę zabezpieczyć ciągnik przed przypadkowym uruchomieniem.
6. Przy ustalaniu długości i skracaniu wałka przekaźnikowego przestrzegać instrukcji obsługi dołączonej przez producenta wałka przekaźnikowego.
7. Połączyć ze sobą skrócone połówki wałka przekaźnikowego.
8. Przed dołączeniem wałka przekaźnikowego nasmarować WOM ciągnika i wałek atakujący przekładni.
   Symbol ciągnika na rurze osłony oznacza tę stronę wałka, którą należy dołączać do ciągnika.

7.3 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
  - gdy maszyna jest napędzana
  - tak długo, jak przy dołączonym wałku przekaźnikowym / instalacji hydraulicznej, pracuje silnik ciągnika.
  - gdy kluczyk włożony jest do stacyjki i silnik ciągnika przy dołączonym wałku przekaźnikowym / instalacji hydraulicznej, może zostać przypadkowo uruchomiony
  - gdy ciągnik i maszyna nie są zabezpieczone przed przetoczeniem swoimi hamulcami postojowymi i / albo podłożonymi pod koła klinami
  - 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.

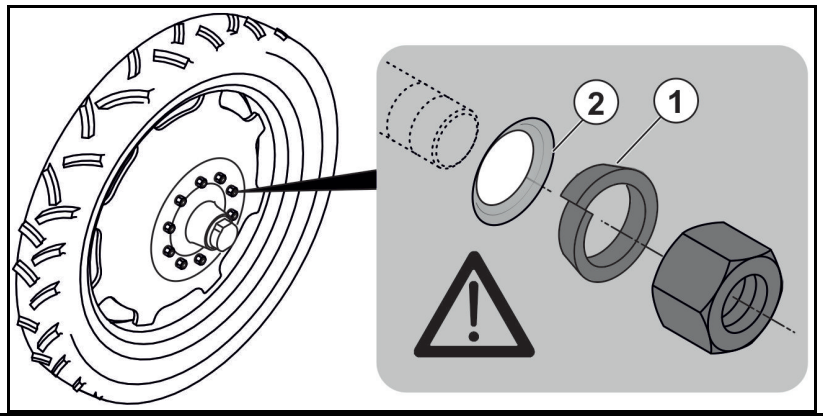
2. Wyłączyć silnik ciągnika.
3. Wyjąć kluczyk ze stacyjki.
4. Zaciągnąć hamulec postojowy ciągnika.
5. Zabezpieczyć maszynę przed przypadkowym przetoczeniem (tylko maszyny zaczepiane)
   - na równym terenie za pomocą hamulca postojowego (jeśli jest) i podłożonymi pod koła klinami.
   - na mocno nierównym terenie lub na zboczach za pomocą hamulca postojowego i podłożonymi pod koła klinami.

7.4 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 przedłużenie 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 40.

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.

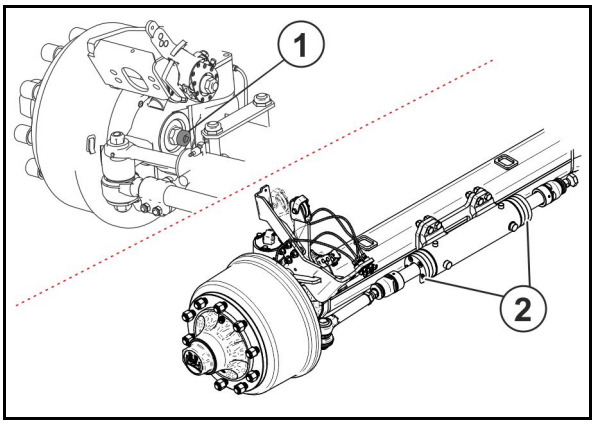
Lenkachse

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 vor-nehmen.

(2) Einstellung über Distanzscheiben vornehmen.



7.5 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 197).

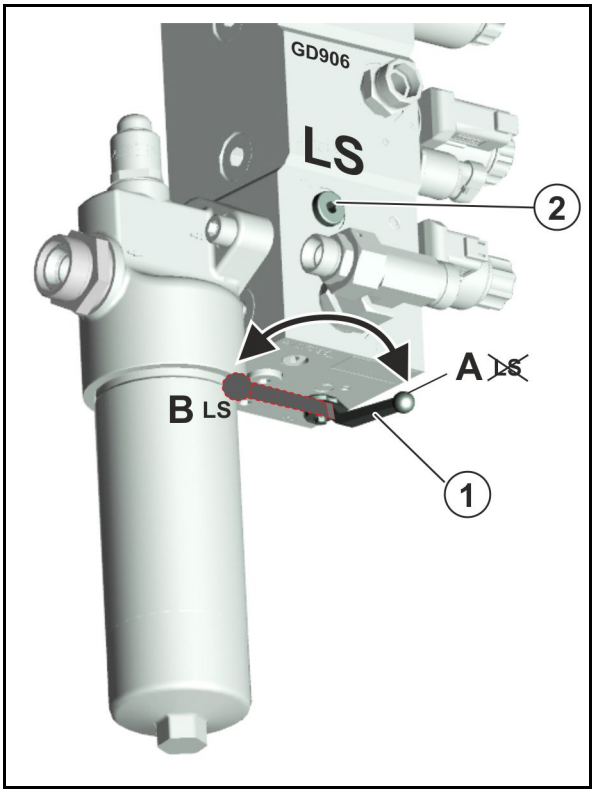
7.6 Regulacja układu hydraulicznego za pomocą śruby przestawiania systemu

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 bezciśnieniowym!
- W przypadku usterek funkcji hydraulicznych przy uruchomieniu między ciągnikiem a maszyną należy skontaktować się z partnerem serwisowym.

(1) Śruba przestawiania systemu ustawiana w pozycji A i B

(2) Przyłącze LS do przewodu sterującego Load-Sensing

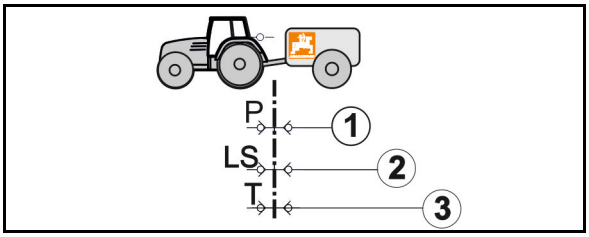


Przyłącza maszyny wg ISO15657:

(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.

→ Ustawić śrubę przestawiania systemu w pozycji 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.

→ Ustawić śrubę przestawiania systemu w pozycji B.

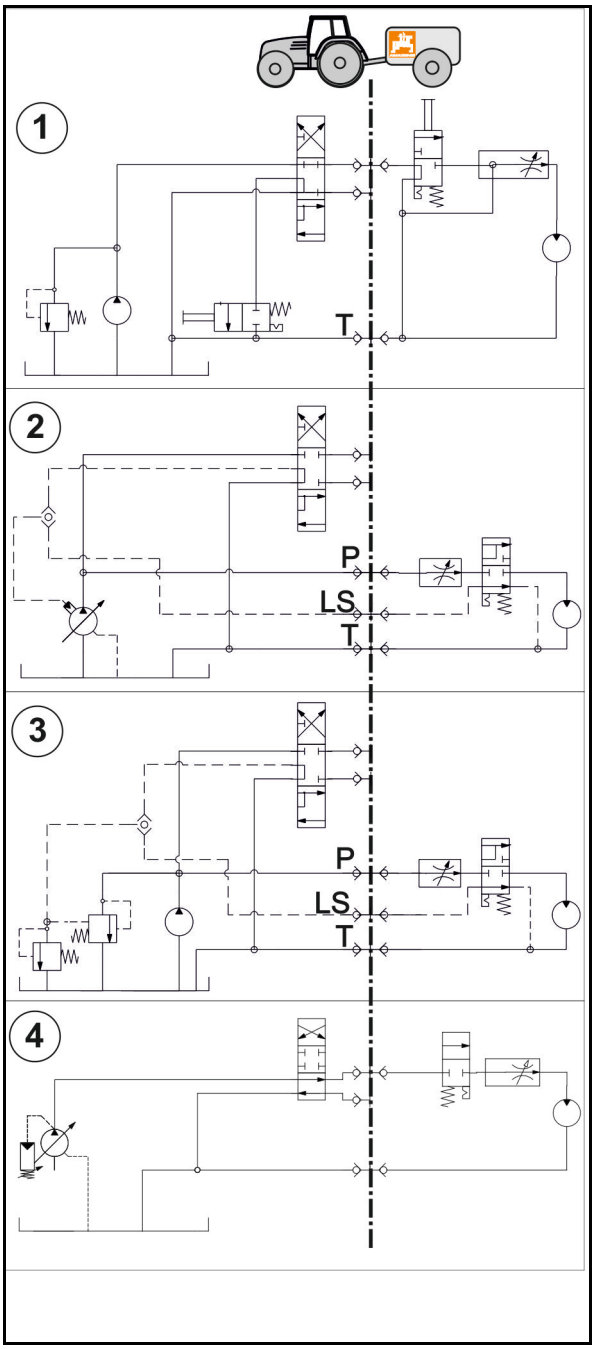
(3) Układ hydrauliczny Load-Sensing z pompą o stałym strumieniu przepływu (pompa zębata).

→ Ustawić śrubę przestawiania systemu w pozycji B.

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

→ Ustawić śrubę przestawiania systemu w pozycji B.

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



8 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 132.

8.1 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 122.

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, załamań lub tarcia.
- nie mogą ocierać o części obce.

1. Przed dojechaniem do maszyny należy usunąć wszystkie osoby ze strefy zagrożenia między ciągnikiem a maszyną.
2. Przed dołączeniem maszyny do ciągnika należy najpierw przyłączyć przewody łączące.
   - 2.1 Ciągnikiem dojechać do maszyny tak, aby między ciągnikiem a maszyna pozostało jeszcze nieco wolnej przestrzeni (ok. 25 cm).
   - 2.2 Zabezpieczyć ciągnik przed przypadkowym uruchomieniem i niezamierzonym przetoczeniem.
   - 2.3 Sprawdzić, czy WOM ciągnika jest wyłączony.
   - 2.4 Przyłączyć wałek przekaźnikowy i przewody zasilające z ciągnikiem.
   - 2.5 Hamulec hydrauliczny: Na ciągniku zamocować linkę zrywającą hamulca postojowego.
3. Teraz cofnąć ciągnik dalej do maszyny tak, że możliwe będzie dołączenie zaczepu.
4. Dołączyć zaczep.
5. Podnieść wspornik postojowy do pozycji transportowej.
6. Wyjąc kliny znajdujące się pod kołami, zwolnić hamulec postojowy.

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

8.2 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.

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 132.

2.1 Opuścić wspornik w pozycję postojową.

2.2 Odłączyć maszynę od zaczepu.

2.3 Przestawić ciągnik na ok. 25 cm do przodu.

→ Powstała między ciągnikiem a maszyną przestrzeń umożliwia lepszy dostęp w celu odłączenia wałka przekaźnikowego i przewodów zasilających.

2.4 Zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed przypadkowym uruchomieniem i niezamierzonym przetoczeniem.

2.5 Odłączyć wałek przekaźnikowy.

2.6 Odłączony wałek przekaźnikowy należy układać w przewidzianym do tego celu uchwycie.

2.7 Odłączyć przewody zasilające.

2.8 Zamocować przewody zasilające w odpowiednich gniazdach parkowania.

2.9 Hamulec hydrauliczny: Na ciągniku zwolnić linkę zrywającą hamulca postojowego.

8.2.1 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

- napełnić zbiornik sprężonego powietrza.
- odpowietrzyć układ hamulcowy na zaworze spuszczania 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 73).

→ 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.

9 Jazdy transportowe

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

10 TwinTerminal do pakietu Comfort na polu obsługowym

Zawór wielodrożny po stronie ssania jest elektrycznie przełączany przez TwinTerminal.

Widok standardowy TwinTerminal:

- Wskazanie stanu napełnienia zbiornika cieczy roboczej i stopnia mieszania
- Wskazanie stanu napełnienia zbiornika wody płuczącej.

Do obsługi służą 4 przyciski.

Podczas włączania maszyny strona ssania jest standardowo ustawiona w pozycji:

- zasysanie ze zbiornika cieczy roboczej

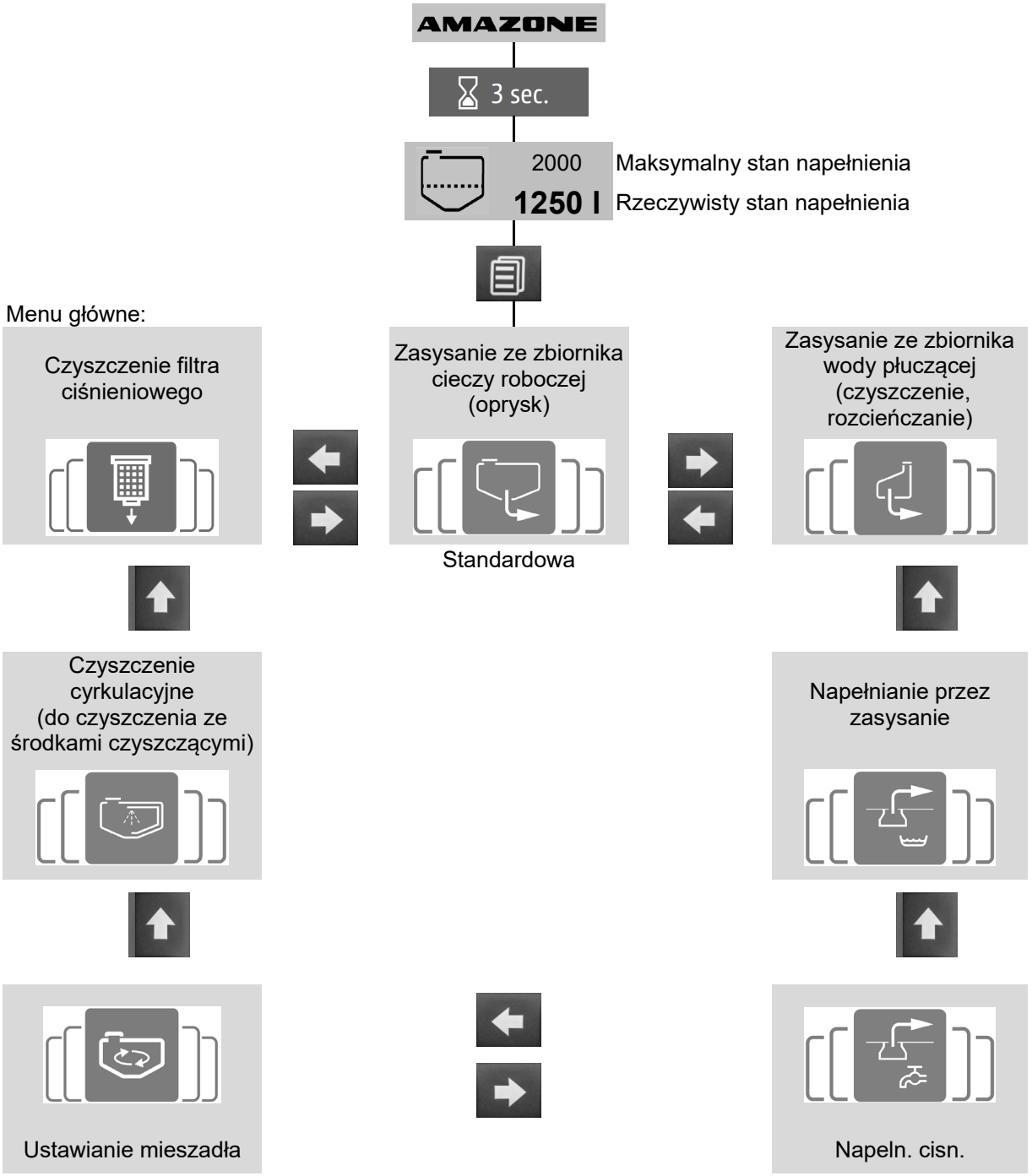
→ Oprysk

Przez TwinTerminal można przełączać armaturę ssącą:

Przez TwinTerminal oprócz oprysku można wybrać inne funkcje (w zależności od maszyny i wyposażenia):

- Napełnianie przez przyłącze ssące lub przyłącze ciśnieniowe:
- Zasysanie ze zbiornika wody płuczącej (czyszczenie i rozcieńczanie)
- Ustawianie mieszadła
- Czyszczenie cyrkulacyjne
- Czyszczenie filtra ciśnieniowego przy napełnionym zbiorniku cieczy roboczej.

Schemat TwinTerminal

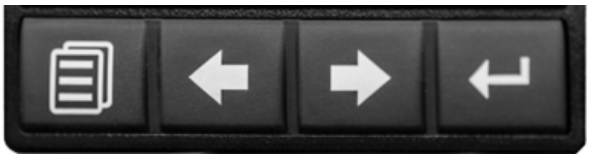


Przyciski w menu głównym

Wybór funkcji w menu głównym

Uruchamianie funkcji

Przejście do ekranu startowego

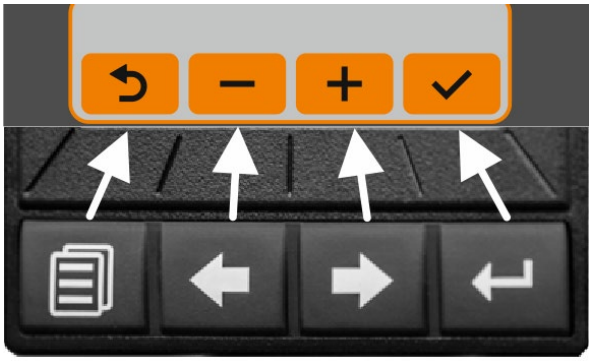


Przyciski w menu ustawień

, Zmniejszanie/zwiększanie wartości

Potwierdzanie wprowadzonych danych

Powrót



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

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, obcięcia, 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 zawieszonej 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 132.

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 przekaźnikowego!

- Zawsze przed rozpoczęciem pracy maszyną sprawdzić osłony i zabezpieczenia wałka przekaźnikowego pod względem ich funkcjonowania i kompletności.

  Uszkodzone osłony i zabezpieczenia wałka przekaźnikowego należy niezwłocznie wymienić w wyspecjalizowanym warsztacie.
- Sprawdzić, czy osłony wałka przekaźnikowego są zabezpieczone łańcuchami trzymającymi przed obracaniem się wraz z wałkiem.
- Zachować wystarczająco duży, bezpieczny odstęp od napędzanego wałka przekaźnikowego.
- Usunąć wszystkich ludzi ze strefy napędzanego wałka przekaźnikowego.
- W razie zagrożenia, niezwłocznie wyłączyć silnik ciągnika.

OSTRZEŻENIE

Zagrożenia na skutek przypadkowego kontaktu ze środkami ochrony roślim / 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
  - przy każdej wymianie dyszy,
  - przed obróceniem wielostopniowej głowicy dyszy na inną dyszę.

  Patrz rozdział „Czyszczenie”, strona 187.
- 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 obsługowym.

OSTRZEŻENIE

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

- Środek ochrony roślin wpłukiwać do zbiornika cieczy roboczej zasadniczo poprzez zbiornik wpłukiwania.
- Przed rozpoczęciem napełniania zbiornika wpłukiwania środkiem ochrony roślin najpierw odchylić zbiornik wpłukiwania do pozycji napełniania.
- Podczas pracy ze środkami ochrony roślin i przygotowywania cieczy roboczej przestrzegać zaleceń dotyczących bezpieczeństwa ciała i dróg oddechowych zamieszczonych w instrukcji stosowania środka 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, niezużytych 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 / spuszczania 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.
  - Nigdy nie przekraczać pojemności nominalnej zbiornika cieczy roboczej.
  - Przy napełnianiu opryskiwacza nigdy nie przekraczać jego dopuszczalnej masy użytkowej. Zawsze zwracać uwagę na ciężar właściwy cieczy, którą napełnia się zbiornik.
  - Podczas napełniania stale obserwować wskaźnik stanu napełnienia zbiornika cieczy roboczej, aby uniknąć jego przepełnienia.
  - 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 uwzględniać 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 wpłukać preparat.
4. Przed rozpoczęciem oprysku należy wymieszać ciecz roboczą zgodnie ze wskazówkami producenta środka ochrony roślin.

Napełnić maszynę, najlepiej za pomocą węża ssącego, wpłukując przy tym preparat.

W ten sposób obszar wpłukiwania będzie ciągle przepłukiwany wodą.

- Wpłukiwanie preparatu zacząć podczas napełniania po osiągnięciu 20% poziomu napełnienia.
- Przy zastosowaniu kilku preparatów:
  - Wyczyścić kanister zawsze bezpośrednio po wpłukaniu preparatu.
  - Każdorazowo po wpłukaniu preparatu przepłukać śluzę wpłukiwania.

- 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.

11.2.1 Wyliczenie ilości napełnienia lub uzupełnienia

Aby wyliczyć wymaganą do ostatniego napełniania zbiornika ilość cieczy, przestrzegać „Tabeli napełniania dla powierzchni końcowych”, strona **109**.

Przykład 1:

Podane są:

Znamionowa pojemność zbiornika	1000 l
Resztka 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
Resztka 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:

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

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

Wzór wyliczenia i odpowiedź na pytanie 2:

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

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

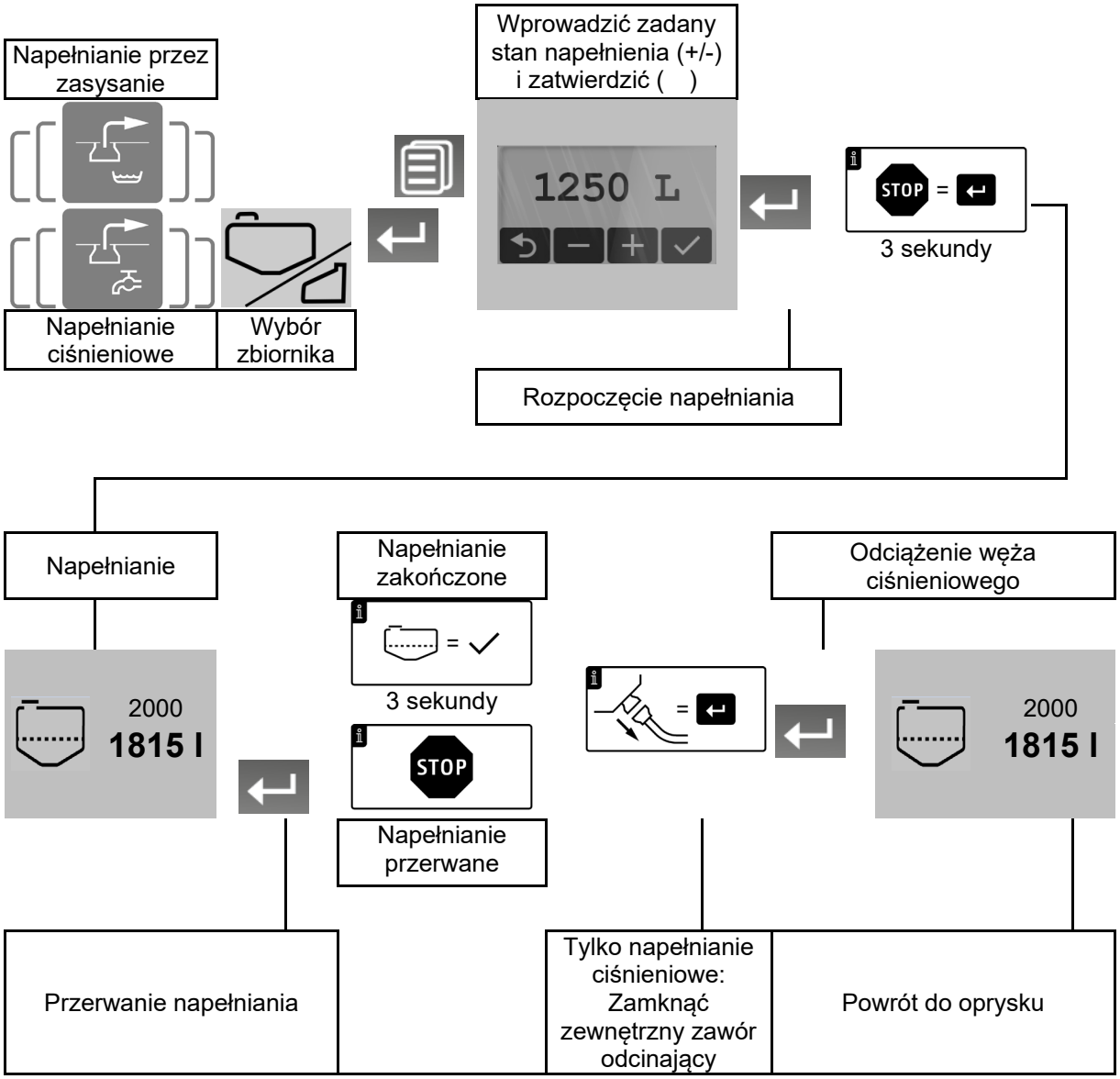
11.2.2 Tabela napełniania dla powierzchni końcowych

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 [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 Schemat napełniania TwinTerminal



Wykonać czynność przez TwinTerminal.

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

Tylko **FT** z FlowControl:

Przy stanie napełnienia zbiornika cieczy roboczej wynoszącym 95% napełnianie jest wstrzymywane, aż napełni się przedni zbiornik.

11.2.4 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej i zbiornika wody płuczącej 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.

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 zbiornik cieczy roboczej musi zostać napełniony przynajmniej 600 l wody (czyszczenie armatury).
- Przed napełnieniem zbiornika wody płuczącej za pomocą pompy oprysku dokładnie oczyścić maszynę.
- Jeśli w zbiorniku cieczy roboczej znajduje się ponad 2000 l, nie wolno rozpoczynać napełniania zbiornika wody płuczącej.

Sposób postępowania:

- Napełnienie częściowe zbiornika cieczy roboczej 600 l
- Wlanie wody płuczącej aż do zadanego stanu napełnienia
- Wpłukanie preparatów
- Napełnienie zbiornika cieczy roboczej aż do zadanego stanu napełnienia

OSTRZEŻENIE

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

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

OSTRZEŻENIE

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

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

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.

1. Podłączyć wąż ssący do przyłącza ssącego i punktu czerpania wody.
2. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji .
3. TwinTerminal: (patrz schemat TwinTerminal)

   4.1 Uruchomić pompę (co najmniej 400 min^{-1})

   3.2 Wybrać napełnianie przez zasysanie .

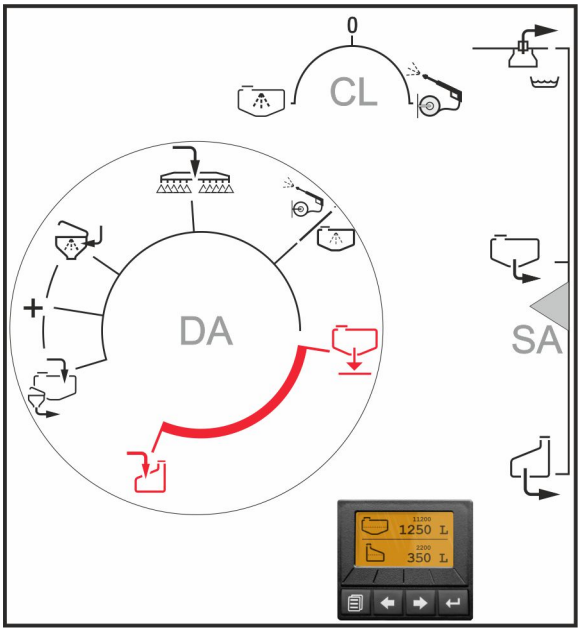
   3.3 Wprowadzić zadany stan napełnienia i zatwierdzić.

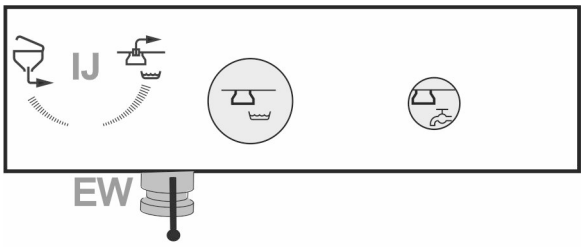
   → Armatura ssąca **SA** przechodzi w pozycję .

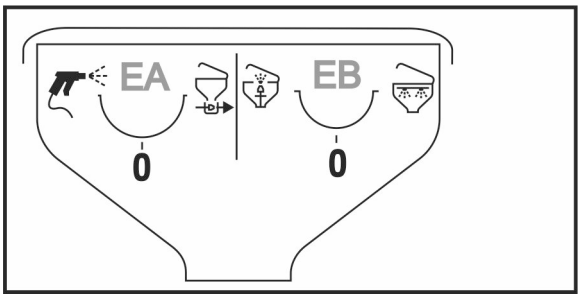
→ Najpierw napełnić zbiornik cieczy roboczej przynajmniej 600 l, aby oczyścić armaturę.

4. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji .

→ Rozpoczyna się napełnianie zbiornika wody płuczącej.







OSTRZEŻENIE
Zanieczyszczenie zbiornika wody płuczącej cieczą roboczą!

Napełniania zbiornika wody płuczącej nie wolno pod żadnym pozorem przerywać przez TwinTerminal . Ciecz robocza zostanie wpompowana do zbiornika wody płuczącej.

5. Terminal obsługowy: wyłączyć mieszadło.

→ W przeciwnym razie zbiornik cieczy roboczej będzie dalej napełniany przez mieszadło.

Gdy zbiornik wody płuczącej będzie pełny (obserwować stan napełnienia):

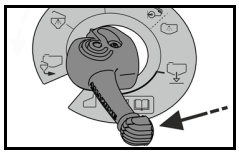
6. Armatura ciśnieniowa: wybrać pozycję .

→ Kontynuować napełnianie zbiornika cieczy roboczej.

7. Terminal obsługowy: włączyć ponownie mieszadło.

8. Podczas napełniania wpłukać preparaty przez zbiornik wypłukiwania.

9. Przerwać napełnianie, jeśli wpłukiwanie nie jest możliwe aż do uzyskania zadanego stanu napełnienia.

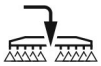


→ Zablokować armaturę ciśnieniową.

Napełnianie zatrzymywane jest automatycznie po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia.

10. Odłączyć wąż od przyłącza napełniania.

Wąż jest jeszcze wypełniony wodą.

11. Armatura ciśnieniowa **A** w pozycji 
.

OSTRZEŻENIE
Zanieczyszczenie zbiornika wody płuczącej cieczą roboczą!

Napełnianie zbiornika wody płuczącej musi zostać zakończone przed zakończeniem napełniania zbiornika cieczy roboczej przez funkcję automatycznego zatrzymywania napełniania.

11.2.5 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej i zbiornika wody płuczącej przez przyłącze ciśnieniowe

- Zbiornik cieczy roboczej i zbiornik wody płuczącej mogą być napełniane równocześnie.
- Najlepiej napełniać zbiornik wody płuczącej przez przyłącze ciśnieniowe, aby uniknąć zanieczyszczenia zbiornika wody płuczącej resztkami środka do oprysku.

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. Wybrać napełnianie ciśnieniowe (patrz schemat TwinTerminal).
3. Napełnianie zbiornika cieczy roboczej
   3.1 Wybrać zbiornik cieczy roboczej.
   3.1 Wprowadzić zadany stan napełnienia i zatwierdzić.

→ Zbiornik cieczy roboczej zostanie napełniony do zadanego stanu napełnienia.

4. Napełnianie zbiornika wody płuczącej
   4.1 Wybrać zbiornik wody płuczącej.
   4.2 Wprowadzić zadany stan napełnienia i zatwierdzić.

→ Zbiornik cieczy roboczej zostanie napełniony do zadanego stanu napełnienia.

5. Podczas napełniania wpłukać preparaty przez zbiornik wypłukiwania.
6. Po napełnieniu zamknąć zawór odcinający po stronie zasilania, odciążyć wąż ciśnieniowy i odłączyć wąż od przyłącza napełniania.

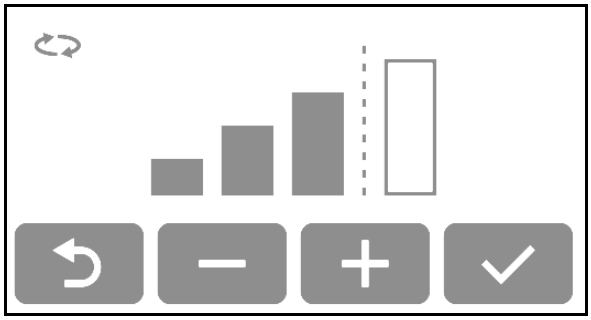
Wąż jest jeszcze wypełniony wodą.

11.2.6 Ustawianie mieszadła

Mieszadło ustawiać przed wpłukaniem.

1. TwinTerminal: wybrać mieszadło (patrz schemat TwinTerminal).
2. Wybrać i zatwierdzić żądany stopień mieszania.

→ Stopień mieszania będzie wyświetlany na terminalu TwinTerminal.



11.2.7 Wpłukiwanie preparatu przez zbiornik wypłukiwania

Preparaty wypłukiwać podczas napełniania.

1. Uruchomić pompę (co najmniej 400 min^{-1}).
2. Opuścić zbiornik wypłukiwania.
3. Otworzyć pokrywę zbiornika wypłukiwania.
4. Zawór przełączający **EB** w pozycji dla płynnych preparatów.

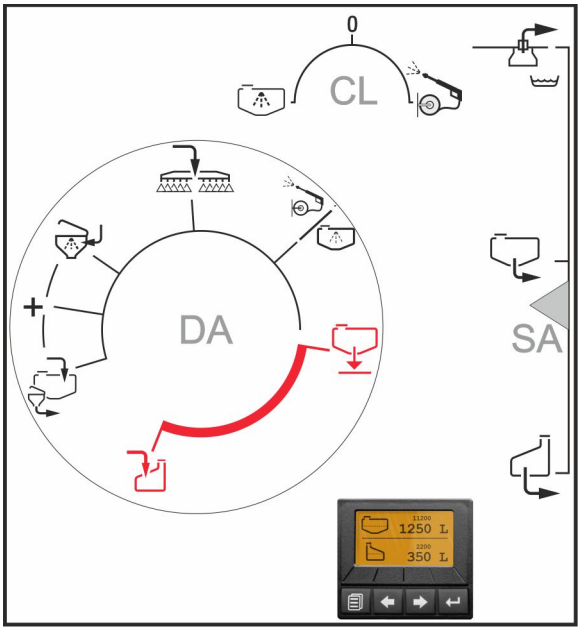
Zawór przełączający **EA** w pozycji dla preparatów w proszku.

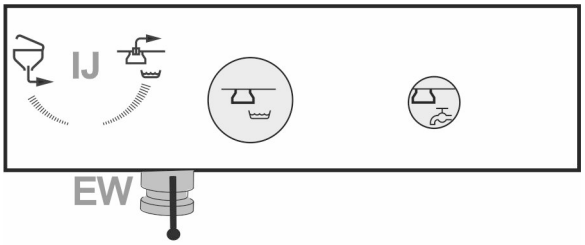
5. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji + .
6. Zawór przełączający inżektora **IJ** w pozycji (możliwość ustawienia intensywności odsysania)
7. Wyliczoną i odmierzoną do napełnienia zbiornika ilość preparatu wlać do zbiornika wypłukiwania.

→ Zawartość zbiornika wypłukiwania zostanie odessana.

8. Zamknąć pokrywę zbiornika wypłukiwania.
9. 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.





Do płukania kanistra i zbiornika wypłukiwania użyć czystej wody.

Podczas napełniania przez zasysanie zostanie automatycznie użyta zassana woda.

W przeciwnym wypadku użyć wody płuczącej.

→ TwinTerminal: wybrać (zasysanie wody płuczącej), patrz schemat TwinTerminal.

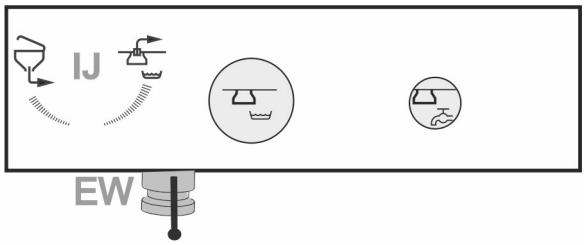
→ Armatura ssąca **SA** przechodzi w pozycję H_2O.

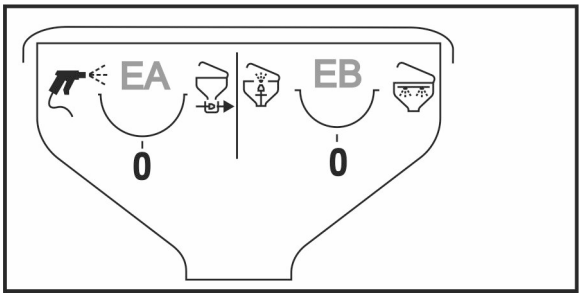
Płukanie kanistra:

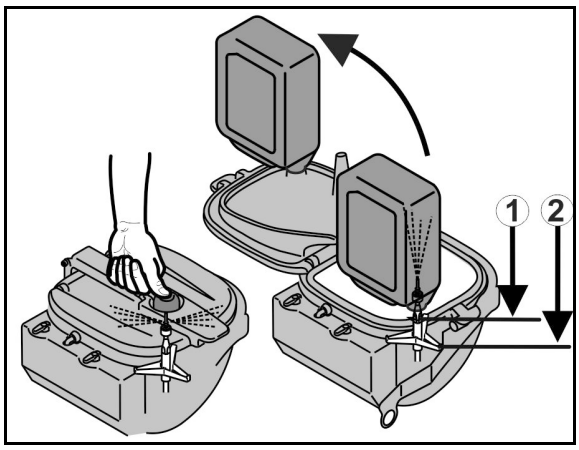
1. Zawór przełączający **EB** w pozycji .
2. Kanister lub inny pojemnik nałożyć na dyszę do płukania. Najpierw pozycja 1, następnie pozycja 2.
3. Docisnąć kanister w dół, przytrzymując przez co najmniej 30 sekund.

→ Kanister zostanie wypłukany wodą.

Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji w celu zwiększenia wydajności płukania kanistra.







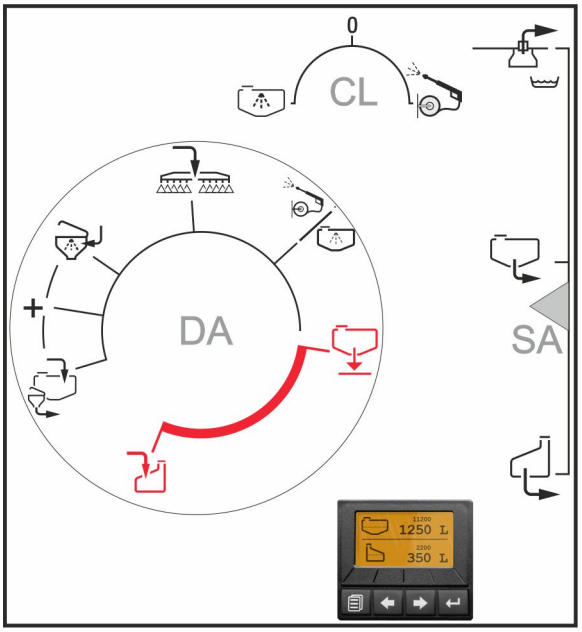
Czyszczenie zbiornika wypłukiwania:

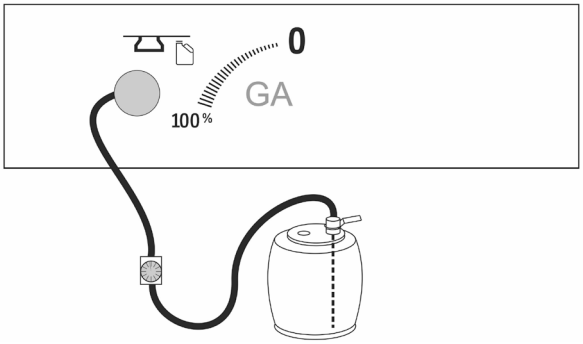
4. Zawór przełączający **EA** w pozycji .
5. Oczyścić otoczenie pistoletem natryskowym.
6. Zamknąć zawór przełączający **EA**.
7. Zamknąć pokrywę zbiornika wypłukiwania.
8. Przeprowadzić czyszczenie wnętrza zbiornika wypłukiwania za pomocą przycisku.
9. Zamknąć zawór przełączający **EB**.
10. Wyłączyć zawór przełączający inżektora **IJ** w celu odessania zbiornika wypłukiwania (0%).
11. Unieść zbiornik wypłukiwania.
12. TwinTerminal: wybrać (zasysanie cieczy roboczej).

11.2.8 Odsysanie środka do oprysku z pojemników

1. Napędzać pompę.
2. Połączyć pojemnik ze środkiem do oprysku z niekapiącym złączem wtykowym.
3. Armatura ssąca **SA** w pozycji lub
4. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji .
5. Rozpocząć odsysanie za pomocą zaworu przełączającego, ustawić intensywność (0–100%).
6. Zatrzymać odsysanie za pomocą zaworu przełączającego po odessaniu z pojemnika żądanej ilości.
7. Oczyścić niekapiące złącze wtykowe łącznie z całą ścieżką inżektora wodą płuczącą.

→ Doprowadzić wodę z zewnątrz do niekapiącego złącza wtykowego.





11.3 Oprysk

Szczególne wskazówki dotyczące oprysku

- Sprawdzić opryskiwacz poprzez dokonanie pomiaru wydatku w litrach (litrażowanie)
  - przed rozpoczęciem sezonu,
  - w przypadku odchyleń 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+.

- Podczas oprysku dokładnie utrzymywać wymagany poziom wydatku [l/ha], aby
  - uzyskać optymalne efekty zabiegów ochrony roślin,
  - uniknąć niepotrzebnego obciążania środowiska.
- Przed rozpoczęciem oprysku z tabeli oprysku wybrać wymagany typ dysz, uwzględniając
  - przewidywaną prędkość jazdy,
  - wymagany poziom wydatku cieczy roboczej
  - 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 237.
- Przed rozpoczęciem oprysku z tabeli oprysku wybrać wymaganą wielkość dysz, uwzględniając
  - przewidywaną prędkość jazdy,
  - wymagany poziom wydatku cieczy roboczej
  - i zalecane ciśnienie oprysku.

    Patrz rozdział „Tabele oprysku dla dysz o płaskim strumieniu, dysz antyznoszeniowych, dysz inżektorowych i dysz Airmix”, na stronie 237.
- 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 237.
- Wykonać dodatkowe czynności w celu zmniejszenia znoszenia przy wietrze o prędkości 3 m/s (patrz rozdział „Czynności w celu zmniejszenia znoszenia”, strona 169)!

- 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 odchyleń 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 183.

- 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 niezmienionych warunkach pracy ciśnienie oprysku spada, oznacza to, że zapchany jest filtr ssący lub ciśnieniowy.

11.3.1 Oprysk cieczą roboczą

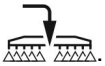
- Dołączyć opryskiwacz do ciągnika zgodnie z przepisami!
- Przed rozpoczęciem oprysku sprawdzić następujące dane maszyny na terminalu obsługowym:
  - wartości dopuszczalnego zakresu ciśnienia oprysku dla zamontowanych w belkach polowych dysz,
  - wartość „Impulsy na 100 m”.
- Gdy podczas oprysku na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie, wykonać odpowiednie czynności.
- Podczas oprysku sprawdzać pokazywane ciśnienie oprysku.

  Uważać, aby pokazywane ciśnienie oprysku np. przy zmianie poziomu wydatku przyciskami plus / minus, w żadnym wypadku nie odbiegało więcej niż ±25% od ciśnienia zalecanego w tabeli oprysku. Większe odchylenia nie pozwalają na uzyskanie optymalnych efektów ochrony roślin oraz prowadzą do obciążeń środowiska.

  Prędkość jazdy należy zmniejszać lub zwiększać tak długo, aż nastąpi powrót do dopuszczalnego zakresu ciśnienia oprysku.

Przykład:

Wymagana dawka oprysku:	200 l/ha
Przewidywana prędkość jazdy:	8 km/h
Typ dysz:	LU/XR
Wielkość dysz:	'05'
Dopuszczalny zakres ciśnienia zamontowanych dysz	min. ciśnienie 1 bar maks. ciśnienie 5 bar
Optymalne ciśnienie oprysku:	3,7 bar
Dopuszczalne najwyższe ciśnienie oprysku: 3,7 bar ±25%	min. 2,8 bar i maks. 4,6 bar

1. Przygotować i wymieszać ciecz roboczą zgodnie z zaleceniami producenta środka ochrony roślin.
2. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji  .
3. Armatura ssąca **SA** w pozycji .
4. Włączyć terminal obsługowy i sprawdzić ustawienia.

→ Obsługiwać opryskiwacz polowy w menu Praca.

5. Rozłożyć belki polowe.
6. Włączyć prowadzenie belki polowej

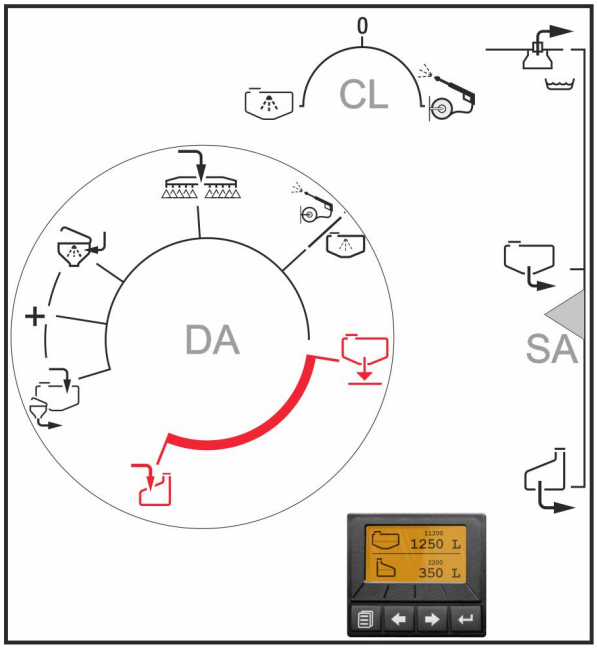
lub

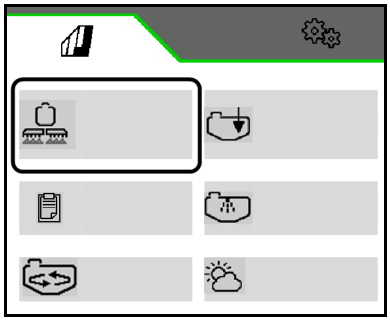
ręcznie wysterować belkę polową.

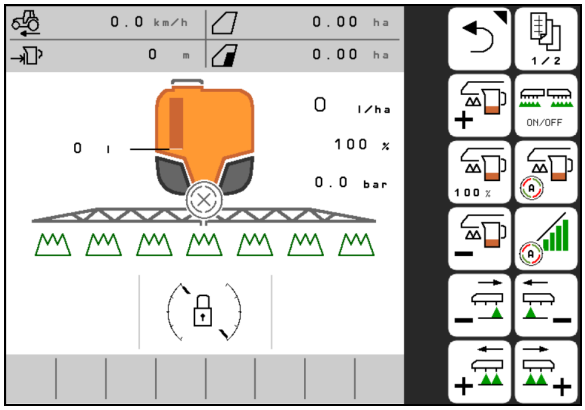
7. Uruchomić pompę, ustawiając roboczą prędkość obrotową.

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

8. Włączyć oprysk na terminalu obsługowym.







Dojazd do pola z włączonym mieszadłem

1. Włączyć napęd pompy.
2. TwinTerminal: w celu uniknięcia osadów: uruchomić czyszczenie cyrkulacyjne.

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.

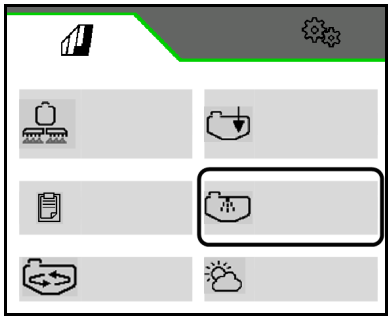
11.3.3 Rozcieńczanie cieczy roboczej wodą płuczącą

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.

11.4 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 koniecznie wypryskać na nieopryskanej jeszcze powierzchni. Długość odcinka koniecznego do wypryskania nierozcieńczonych resztek cieczy roboczej można znaleźć w rozdziale „Dane techniczne – przewody opryskowe”. Ilość resztek cieczy w przewodach opryskowych zależy od szerokości roboczej belek polowych.
- Aby opróżnić zbiornik cieczy roboczej, wyłączyć mieszadło, w momencie kiedy resztki pozostałe w zbiorniku cieczy roboczej wynoszą tylko 5% pojemności nominalnej. Przy włączonym mieszadle ilość technicznych resztek cieczy zwiększa się w stosunku do podanych wartości.
- Przy opróżnianiu opryskiwacza z resztek obowiązują zasady dotyczące bezpieczeństwa użytkownika. Należy przestrzegać przepisów wydanych przez producenta środka ochrony roślin oraz nosić odpowiednie ubranie ochronne.

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

Wymagany odcinek drogi [m]=	**Wymagany odcinek drogi [m]=** _____

11.4.1 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 zacznie ulatniać się powietrze.

6. Wyłączyć oprysk na terminalu obsługowym.
7. Oczyścić opryskiwacz.

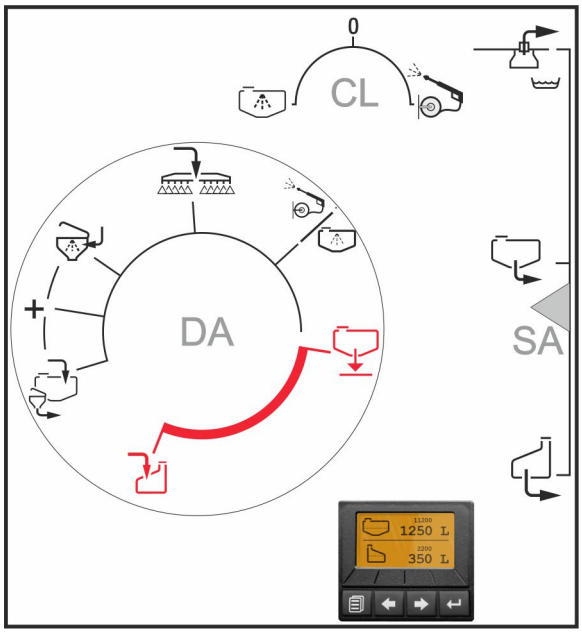
Podczas wypryskiwania resztek cieczy roboczej na już opryskanej powierzchni uważać na maksymalnie dopuszczalny poziom wydatku preparatu.

11.4.2 Opróżnianie zbiornika cieczy roboczej za pomocą pompy

1. Podłączyć odpowiedni wąż opróżniający zewnętrznego zbiornika do przyłącza opróżniającego po stronie maszyny.
2. Armatura ssąca **SA** w pozycji .
3. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji .
4. Napędzać pompę.

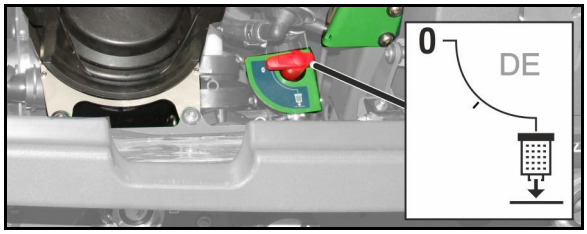
→ Opróżnianie rozpoczyna się.

5. Po opróżnieniu armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji .
6. Przerwać pracę pompy.
7. Odłączyć wąż.



Wąż jest jeszcze wypełniony cieczą roboczą.

Zawór odcinający DE (odwadnianie filtra ciśnieniowego) musi być ustawiony w pozycji 0 *.



12 Czyszczenie maszyny po pracy

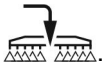
- Czas działania substancji czynnych na opryskiwacz należy skracać w największym możliwym stopniu, np. przez codzienne czyszczenie opryskiwacza po zakończeniu oprysku. Nie pozostawiać bez potrzeby opryskiwacza przez dłuższy czas, np. przez noc, z napełnionym zbiornikiem cieczy roboczej.

  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).

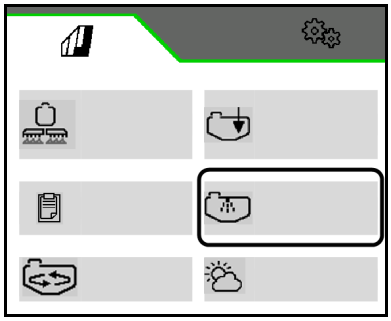
  Przestrzegać przy tym krajowych przepisów.
- Podczas wypryskiwania resztek cieczy roboczej na już opryskanej powierzchni uważać na maksymalnie dopuszczalny poziom wydatku preparatu.

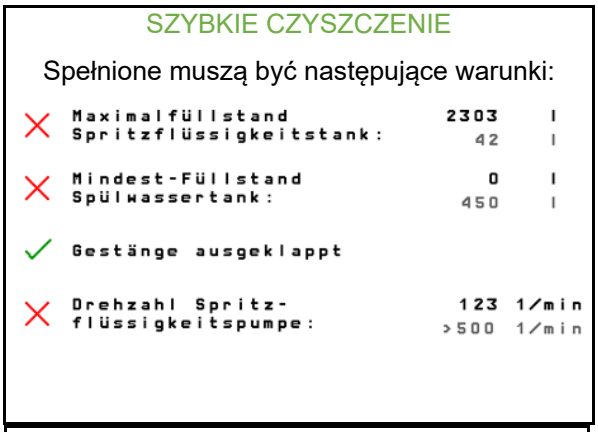
- Codziennie przeprowadzać szybkie czyszczenie.
- Czyszczenie intensywne przeprowadzać:
  - przed krytyczną zmianą preparatu,
  - przed wyłączeniem z eksploatacji na dłuższy czas.
- Czyszczenie na polu przeprowadzać podczas jazdy, ponieważ w tym czasie rozpryskiwana jest woda czyszcząca.
- Zbiornik wody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

12.1 Szybkie czyszczenie pustego opryskiwacza polowego

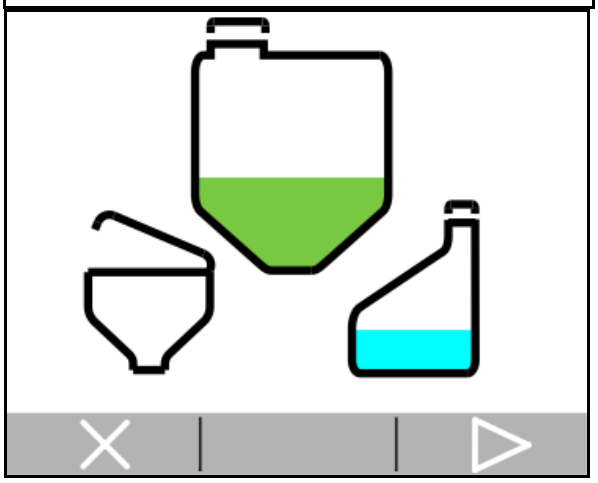
1. Napędzać pompę.
2. Kontrola armatury ciśnieniowej: pozycja  .

Terminal obsługowy, menu Czyszczenie:





3. Warunki muszą być spełnione. Porównać wartości zadane z rzeczywistymi.



4. Wprowadzić żądaną 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.

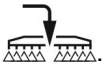
Oprysk będzie kilkakrotnie włączany i wyłączany.

AmaSelect: cały korpus dysz zostanie przepłukany.

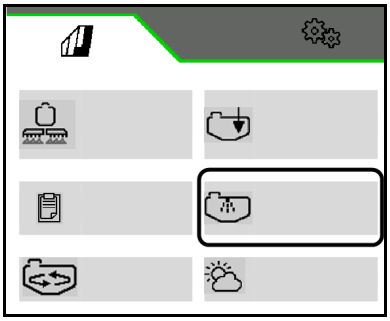
W razie potrzeby włączyć również dysze krawędziowe.

6. **>** Resztki zostaną spuszczone.
   x Bez spuszczania resztek (resztki zostaną spuszczone i zebrane później).
7. Oczyścić filtr ssący i filtr ciśnieniowy, patrz rozdział Czyszczenie filtra ssącego / filtra ciśnieniowego.

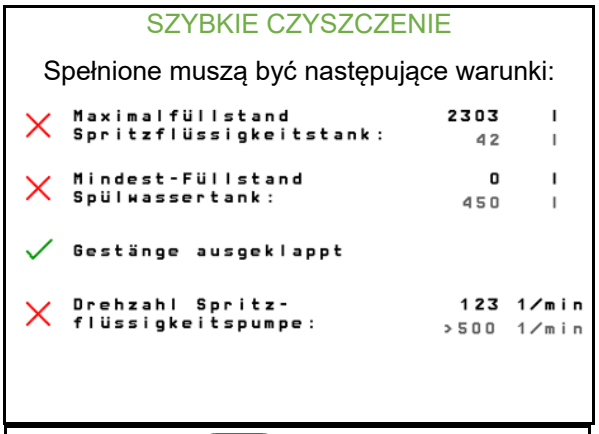
12.2 Czyszczenie intensywne pustego opryskiwacza polowego

1. Napędzać pompę.
2. Kontrola armatury ciśnieniowej: pozycja  .

Terminal obsługowy, menu Czyszczenie:



3. Warunki muszą być spełnione. Porównać wartości zadane z rzeczywistymi.

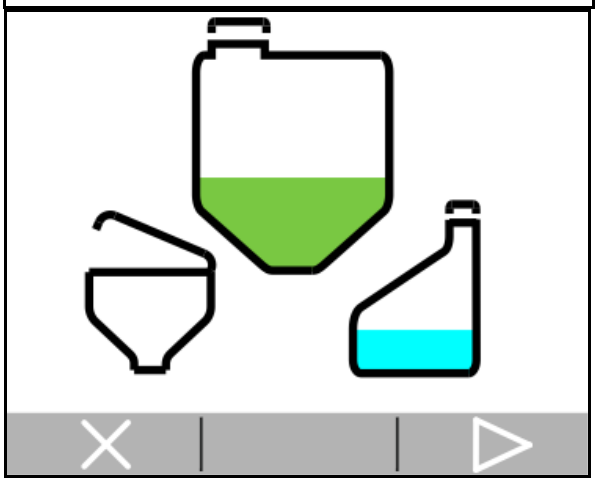


4. **>** Potwierdzić i równocześnie ruszyć z miejsca.

→ Woda czyszcząca zostanie rozpryskana.

Oprysk będzie kilkakrotnie włączany i wyłączany.

AmaSelect: cały korpus dysz zostanie przepłukany.



W razie potrzeby włączyć również dysze krawędziowe.

5. **>** Resztki zostaną spuszczone.
   x Bez spuszczania 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.

6. Spuścić ostateczne resztki.
7. Oczyścić filtr ssący i ciśnieniowy.
8. W razie potrzeby oczyścić filtr dysz i filtr przewodów w belce polowej.

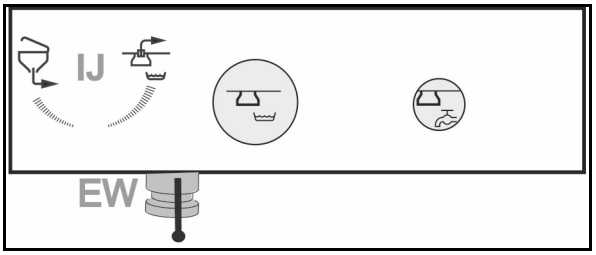
12.3 Spuszczanie końcowych resztek cieczy

- Na polu: spuścić końcowe resztki cieczy na polu.
- Na terenie gospodarstwa:
  - Pod otwór wylotowy armatury ssącej i węża spustowego filtra ciśnienia ustawić odpowiednie naczynie i zebrać końcowe resztki cieczy.
  - Zebrane resztki cieczy roboczej zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.
  - Resztki cieczy roboczej należy gromadzić w odpowiednich pojemnikach.

1. Podstawić odpowiednie naczynie pod otwór wylotowy strony ssania.
2. Armatura ssąca **SA** w pozycji .
3. Otworzyć zawór odcinający **EW** pod maszyną.

→ Spuścić resztki cieczy.

4. Zamknąć zawór odcinający.



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: 550 l

1. **>** Czyszczenie rozpoczynać, gdy spełnione są warunki.

Spełnione muszą być następujące warunki:

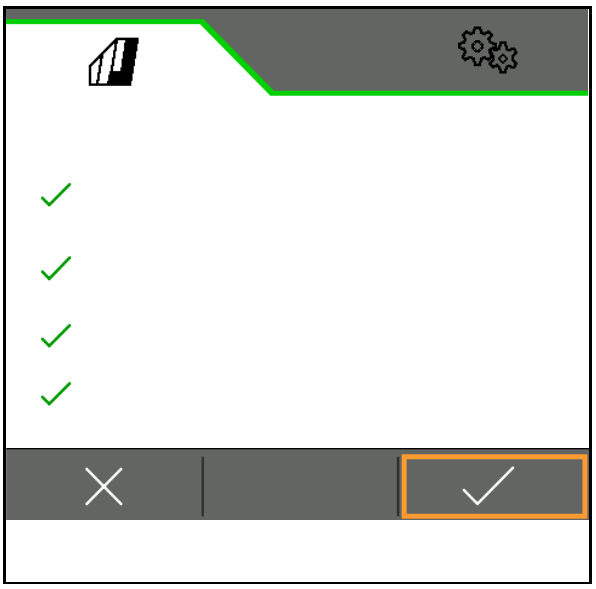
Maksymalny stan napełnienia zbiornika cieczy roboczej poniżej 1%

Minimalny stan napełnienia zbiornika wody płuczącej

Belka polowa rozłożona

Liczba obrotów pompy cieczy roboczej > 500 min^{-1}

Etapy czyszczenia prezentowane są na schemacie!



→ Faza czyszczenia 1

2. Rozpryskać wodę czyszczącą w ekologiczny sposób.

   Rozpocząć rozpryskiwanie

→ Faza czyszczenia 2

3. W razie potrzeby wpłukać środek czyszczący.

4. 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.

5. Rozpryskać wodę czyszczącą w ekologiczny sposób.

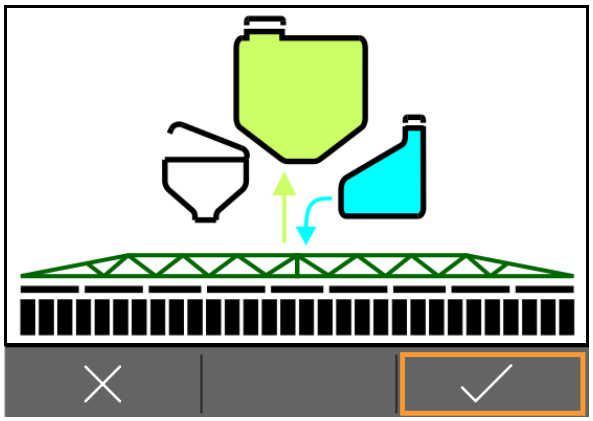
   Rozpocząć rozpryskiwanie.

→ Faza czyszczenia 3

6. Rozpryskać wodę czyszczącą w ekologiczny sposób.

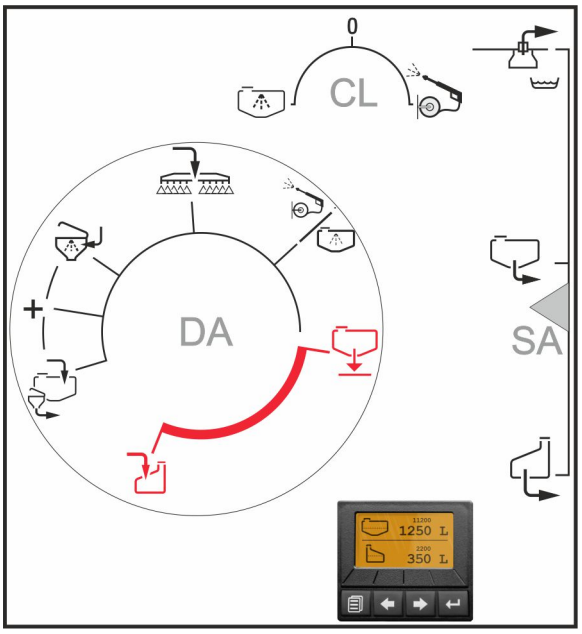
   Rozpocząć rozpryskiwanie.

7. 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. Oczyścić 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. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji .
5. TwinTerminal:

   Uruchomić czyszczenie cyrkulacyjne (co najmniej 10 minut, przestrzegać wytycznych producenta środka czyszczącego).
6. TwinTerminal: Podczas czyszczenia mieszadło włączyć na maksymalnie jedną minutę.

   Zatrzymać czyszczenie cyrkulacyjne.
7. Wypryskać 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.
- HighFlow: oczyścić również oddzielny filtr ciśnieniowy HighFlow..

Czyszczenie filtra ssącego przy napełnionym zbiorniku

1. Napędzać pompę.
2. Na przyłącze ssące założyć kołpak zamykający.
3. TwinTerminal: wybrać napełnianie przez zasysanie.

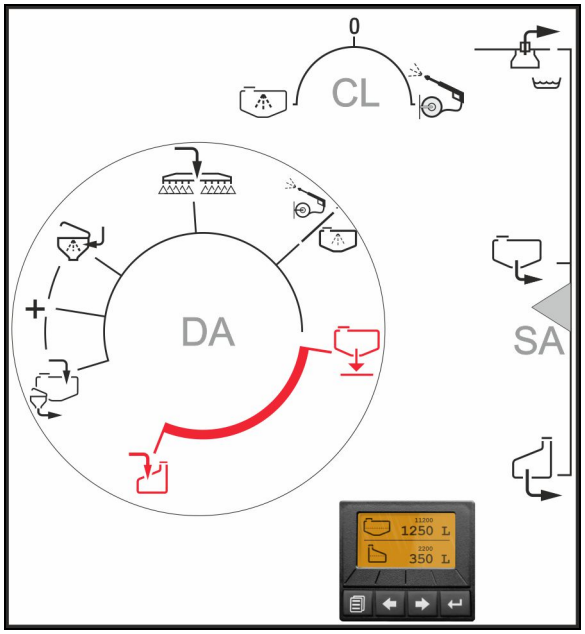
→ Wprowadzić żądaną ilość zwiększoną o co najmniej 200 litrów.

4. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji .
5. Odpowietrzyć filtr ssący przez zawór odpowietrzający (20 sekund).

→ Pojemnik filtra zostanie odessany do czysta.

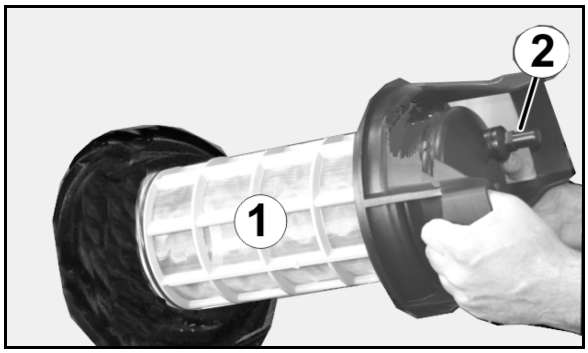
6. Wyjąć filtr ssący, oczyścić i z powrotem zamontować.
7. Przerwać pracę pompy.

Inżektor jest zanieczyszczony cieczą roboczą.



(1) Filtr ssący

(2) Zawór odpowietrzający



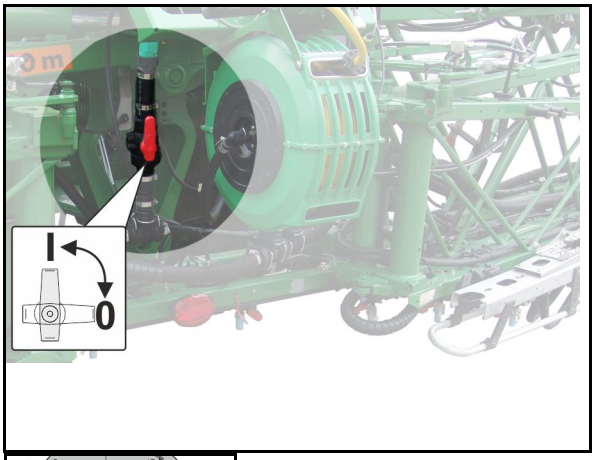
Czyszczenie filtra ciśnieniowego przy napełnionym zbiorniku cieczy roboczej

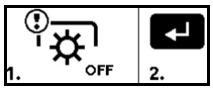
OSTRZEŻENIE
Przypadkowe opróżnienie zbiornika cieczy roboczej przez szybkie opróżnianie!

Pod żadnym pozorem nie napędzać pompy.

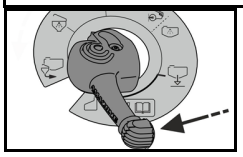
HighFlow: nie czyścić oddzielnego filtra ciśnieniowego HighFlow przy napełnionym zbiorniku cieczy roboczej.

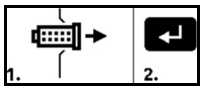
Włącznik pojedynczych dysz: zamknąć zawór odcinający powrotu przy belce polowej (pozycja 0).

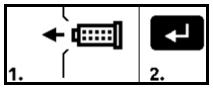


1. TwinTerminal: wybrać filtr ciśnieniowy .
2. 

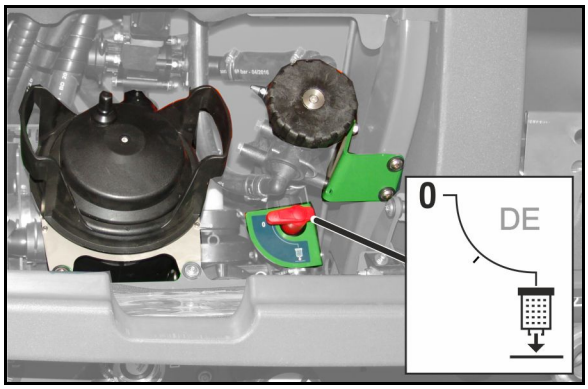
Wyłączyć pompę i potwierdzić.
3. Zablokować armaturę ciśnieniową **DA** przebiegu cieczy.



4. Podstawić wiaderko pod odpływ.
5. Odwodnić filtr ciśnieniowy przez zawór odcinający **DE**.
6. Poluzować nakrętkę złączkową.
7. 

Wyjąć filtr ciśnieniowy, potwierdzić.
8. 

Zamontować z powrotem oczyszczony filtr ciśnieniowy, potwierdzić.
9. Następnie ustawić elementy obsługowe z powrotem w pozycji wyjściowej.

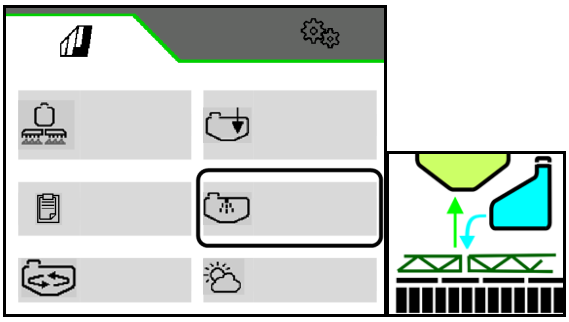


12.7 Płukanie belek polowych przy napełnionym zbiorniku cieczy robocze

(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.

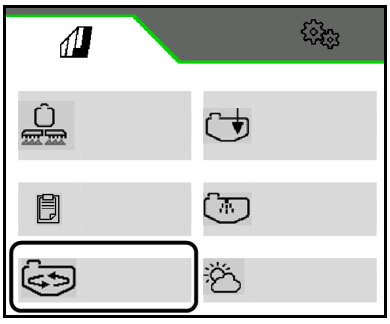
Z DUS:

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!

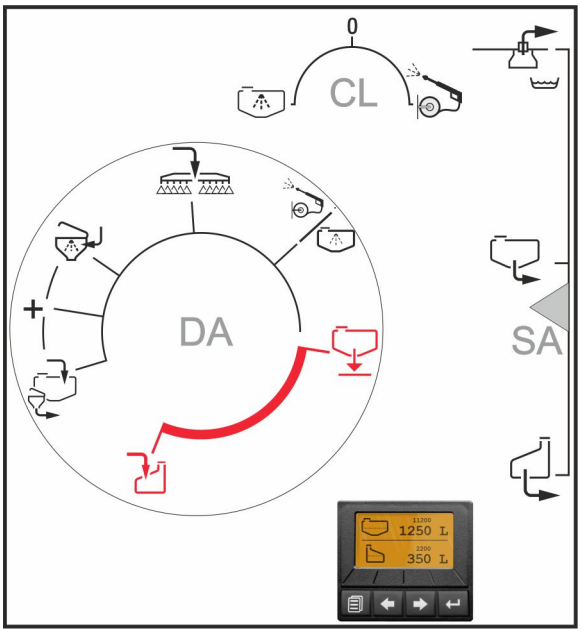
Kontynuowanie oprysku

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: [ ] (zasysanie ze zbiornika wody płuczącej).
3. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji
4. Jeśli wcześniej nie przeprowadzono czyszczenia wewnętrznego:
   Zawór przełączający **CL** na 30 sekund w pozycję , aż dostępna będzie woda płucząca.
5. Zawór przełączający **CL** w pozycji .
6. Opryskiwacz i belki polowe opryskiwacza oczyścić pistoletem natryskowym.
7. Następnie ustawić elementy obsługowe z powrotem w pozycji wyjściowej.



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 132.

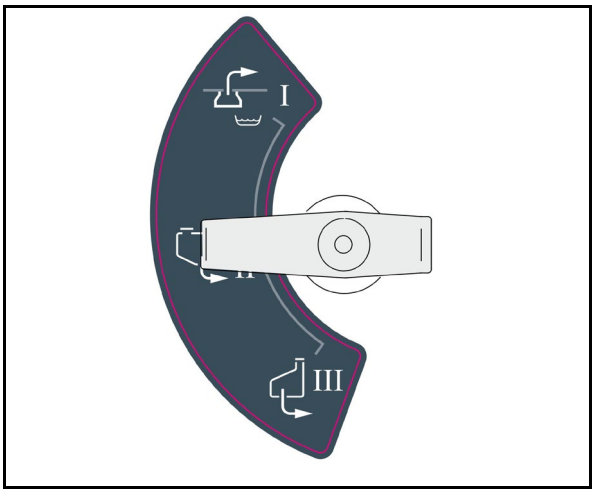
Przed wejściem w niebezpieczną strefę maszyny odczekać aż do pełnego zatrzymania maszyny.

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Pompa nie zasysa	Zapchanie po stronie ssącej (filtr ssący, wkład filtru, wąż ssący).	Usunąć zapchanie.
	Pompa zasysa powietrze.	Sprawdzić przyłącze węża ssącego (wyposażenie specjalne) na przyłączu ssącym.
Pompa nie ma wydajności	Zanieczyszczony filtr ssący, wkład filtru.	Oczyścić filtr ssący, wkład filtru.
	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 216).
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 217).
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.

Awaryjne sterowanie zaworem ssącym w razie awarii silnika

W razie awarii silnika zaworu ssącego zawór ssący można przełączać ręcznie.

Wcześniej odłączyć silnik od dźwigni uruchamiającej.



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 132.

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 znajdą 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
  - wiercenia w podwoziu.
  - rozwiercania otworów znajdujących się na ramie podwozia.
  - spawania na częściach nośnych.
- W miejscach szczególnie krytycznych konieczna jest ochrona przewodów przez ich osłonięcie lub też wymontowanie przewodów
  - przy pracach spawalniczych i szlifierskich.
  - 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:
  - Nie czyścić żadnych części elektrycznych.
  - Nie czyścić żadnych części chromowanych.
  - Nigdy nie kierować strumienia czyszczącego dyszy myjni wysokociśnieniowej/wytwornicy pary bezpośrednio na punkty smarowania, łożyska, tabliczkę znamionową, symbole ostrzegawcze i folie samoprzylepne.
  - Zawsze zachowywać minimum 300 mm odstęp między dyszą czyszczącą myjni wysokociśnieniowej / wytwornicy pary a maszyną.
  - Nastawione ciśnienie myjni wysokociśnieniowej/wytwornicy pary nie może przekraczać 120 barów.
  - Przy posługiwaniu się myjniami wysokociśnieniowymi przestrzegać zasad bezpieczeństwa.

14.2 Przezimowanie względnie dłuższy postój

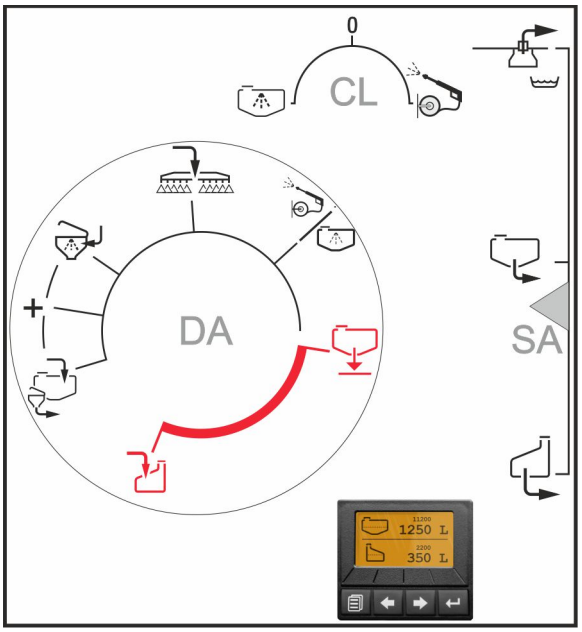
Na czas zimowania pozostałą w całym obiegu cieczy wodę / ciecz roboczą rozcieńcza się dostateczną ilością środka przeciwzamarzaniowego w celu zapobiegania szkodom spowodowanym przez mróz.

Nawóz płynny nie jest odpowiednim środkiem przeciwzamarzającym i może uszkodzić maszynę.

1. Oczyścić i całkowicie opróżnić maszynę.
2. Wlać środek przeciwzamarzający do zbiornika wody płuczącej.
3. Napędzić pompę oprysku.
4. Przestawić armaturę ssącą **SA** w pozycję .
5. Przestawić armaturę ciśnieniową **DA** na zmianę we wszystkie pozycje.

→ Rozprowadzić środek przeciwzamarzający.

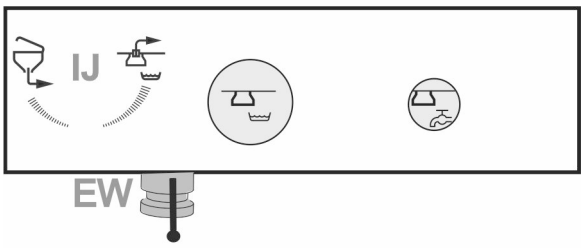
6. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji , wpompować środek przeciwzamarzający do zbiornika cieczy roboczej.
7. Przepompować środek przeciwzamarzający w całym obiegu cieczy.



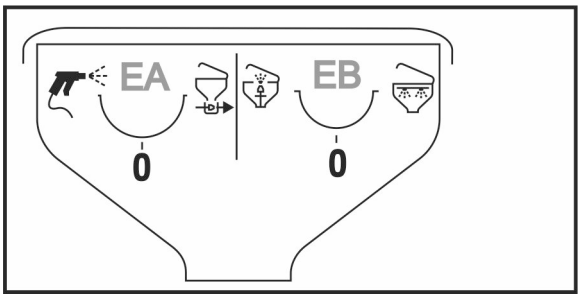
W tym celu ustawić zawór ciśnieniowy **DA** w następującej pozycji:

- + i zmienić pozycje na zaworze przełączającym **IJ**.

  Zmienić pozycje zaworów przełączających **EA**, **EB** przy zbiorniku wypłukiwania, uruchomić odpowiednie funkcje na 10 sekund i odessać zawartość.



- i zmienić pozycje na zaworze przełączającym **CL**.
  Wtryskiwać układ mycia z zewnątrz przez 60 do zbiornika wypłukiwania.



- i zaworem przełączającym **IJ** odessać zawartość zbiornika wypłukiwania.
- i włączyć poziom maksymalny mieszadła i wyłączyć mieszadło.

  Rozłożyć belkę polową.

  DUS: pozostawić środek przeciwzamarzający cyrkulujący w obiegu na 5 minut.

8. Włączyć oprysk, aż środek przeciwzamarzający zacznie wypływać z dysz.

⚠ Zebrać rozpryskaną ciecz roboczą!!

⚠ Sprawdzić, czy w cieczy roboczej znajduje się dostateczna ilość środka przeciwzamarzającego! W razie potrzeby ponownie wlać środek przeciwzamarzający i powtórzyć czynność.

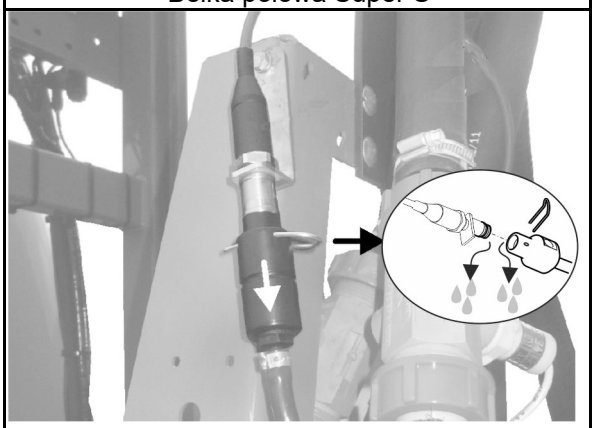
9. Opróżnić zbiornik cieczy roboczej przy pomocy pompy.

→ Mieszaninę środka przeciwzamarzającego i cieczy roboczej przepompować do odpowiedniego pojemnika, użyć ponownie lub poddać właściwej utylizacji.

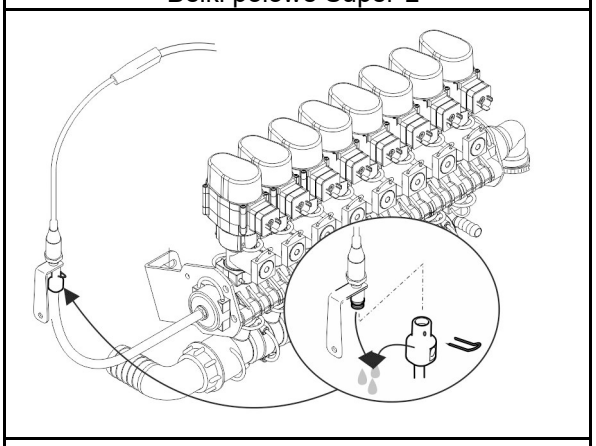
10. Spuścić wodę z wkładu filtra ssącego i z wkładu filtra ciśnieniowego.

11. Odłączyć wąż od czujnika ciśnienia spuszczając w ten sposób wodę z czujnika ciśnienia.

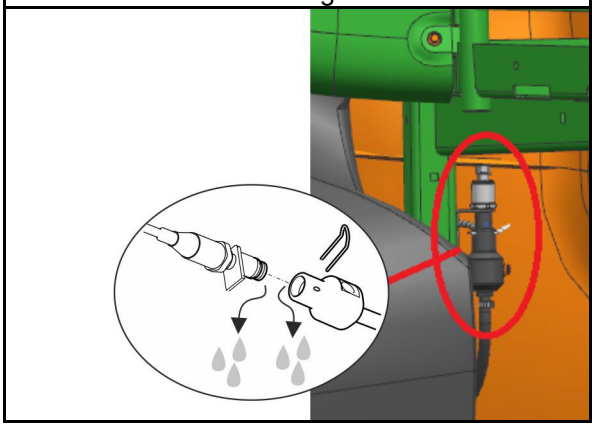
Belka polowa Super S



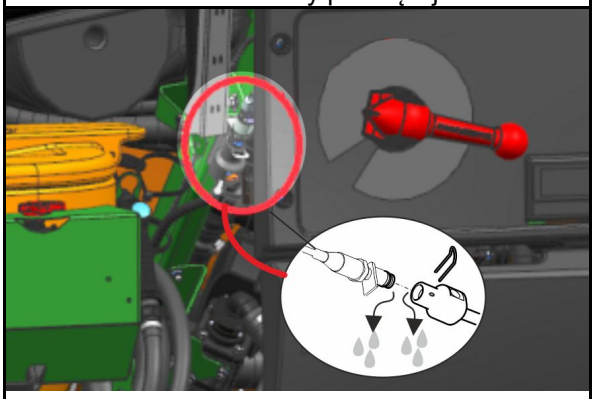
Belki polowe Super-L



Mieszadło główne



Zbiornik wody płuczącej



12. Spuścić wodę z urządzenia do mycia rąk.
13. Przed okresem dłuższego nieużywania przesmarować przeguby krzyżowe wałka przekaźnikowego i jego rury profilowe.
14. Wymienić olej w pompach.
15. Manometr i pozostałe elementy elektroniczne przechowywać w miejscach chroniących przed mrozem!

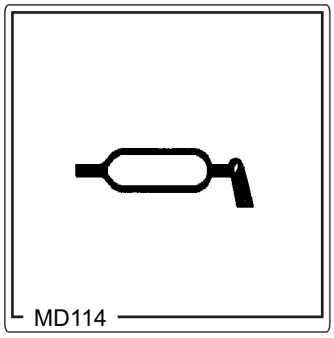
14.3 Smarowanie

Przesmarować wszystkie smarowaniczki (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 wtłoczony brud. Całkowicie wycisnąć z łożysk zanieczyszczony smar i zastąpić go nowym!

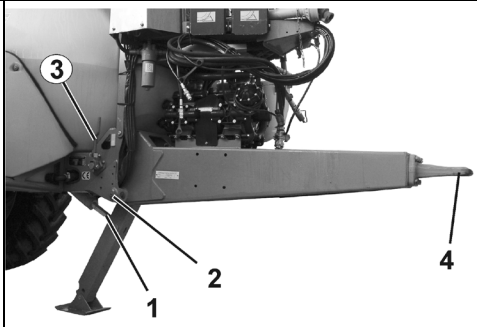


Środki smarne

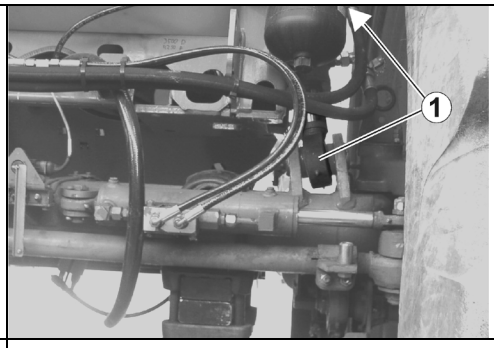
Do smarowania stosować należy uniwersalne smary zmydlone litem z dodatkami EP:

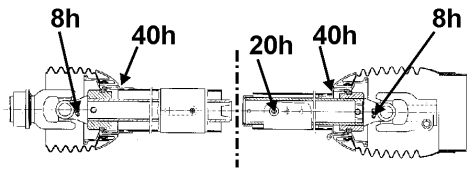
Firma	Oznakowanie środków smarnych	
	Normalne warunki pracy	Ciężkie warunki pracy
ARAL	Aralub HL 2	Aralub HLP 2
FINA	Marson L2	Marson EPL-2
ESSO	Beacon 2	Beacon EP 2
SHELL	Retinax A	Tetinax AM

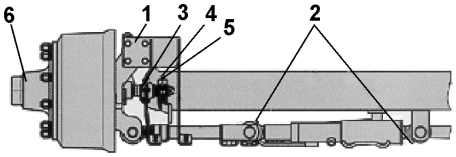
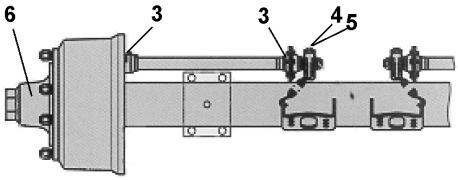
14.3.1 Punkty smarowania – przegląd

	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. Nasmarować wrzeciono przez smarowniczkę.
4	Ucho pociągowe	50	1	Smarowanie

1	Siłowniki podnoszące	100	4	Smarowniczka

				
1	Siłowniki hydrauliczne hydropneumatycznego zawieszenia	100	4	Smarowniczka

	Punkt smarowania	Okres czasu [h]	Liczba punktów smarowania	Rodzaj smarowania
				
	Wałek przekaźnikowy		5	Smarowniczka

				
				
1	Łożyskowanie wąsa 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

- 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 typoszeregu 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 kozłach 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 bębnem hamulcowym, łożyskami stożkowymi oraz elementami uszczelniającymi.
5. Oznaczyć zdemontowane piasty kół oraz koszyki łożysk tak, aby podczas ponownego montażu nie pozamieniać ich.
6. Oczyścić 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, napełnić 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	204	
Amortyzacja hydropneumatyczna	• Sprawdzić dokręcenie śrub.	207	
Hak holowniczy	• Sprawdzić dokręcenie śrub.	207	
Instalacja hydrauliczna	• Sprawdzić szczelność	208	
Pompa oprysku	• Kontrola stanu oleju	215	

Codziennie

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Specjalistyczny warsztat
Cała maszyna	• Kontrola pod względem widocznych braków		
Filtr oleju (przy składaniu Profi)	• Sprawdzić wskaźnik zanieczyszczenia	211	
	Jeśli to konieczne, wymienić		**X**
Pompy	• Czyszczenie wzgl. płukanie	215	
Zbiornik cieczy roboczej		183	
Filtr przewodów w przewodach dysz (jeśli jest)		223	
Dysze		222	
Zbiornik powietrza hamulca pneumatycznego	• Spuścić wodę	209	

Co tydzień / 50 godzin pracy

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Praca w warsztacie
Instalacja hydrauliczna	• Sprawdzić szczelność	208	**X**
Koła	• Kontrola ciśnienia powietrza.	204	

Co kwartał / 200 godzin pracy

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Specjalistyczny warsztat
Dwuprzewodowy hamulec roboczy	• Kontrola szczelności • Kontrola ciśnienia w zbiorniku powietrza • Cylindry hamulcowe - kontrola ciśnienia • Cylindry hamulcowe-kontrola wzrokowa • Przeguby na zaworach hamulcowych, cylindry hamulcowe i drążki hamulcowe	201	X
	• Ustawienie hamulców nastawnikiem drążków	199	X
	• Kontrola okładzin hamulcowych		X
	• Automatyczny, zależny od obciążenia regulator siły hamowania (ALB)	202	X
Koła	• Piasty kół-kontrola luzu łożysk	198	X
Filtr przewodów	• Oczyścić • Wymienić uszkodzony wkład filtru	223	
Amortyzacja hydropneumatyczna	• Sprawdzić dokręcenie śrub.	207	
Hamulec postojowy	• Kontrola skuteczności hamowania przy zaciągniętym hamulcu	203	
Belki polowe	• Skontrolować wysięgniki pod kątem pęknięć lub pierwszych oznak pęknięć		
Urządzenie łączące	• Kontrola zużycia i prawidłowego zamocowania śrub mocujących	206	

Co rok / 1000 godzin pracy

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Specjalistyczny warsztat
Pompy	• Wymiana oleju co każde 500 godzin pracy	215	X
	• Sprawdzić zawory, jeśli to konieczne, wymienić	216	X
	• Sprawdzić, jeśli to konieczne, wymienić membrany tłoków	217	X
Przepływomierz i przepływomierz powrotny	• Kalibracja przepływomierza • Wyrównać przepływomierz powrotny	218	
Dysze	• Dokonać litrażowania opryskiwacza i jeśli to konieczne, wymienić zużyte dysze	221	
Bębny hamulcowe	• sprawdzić pod względem zanieczyszczenia	198	X
Koła	• Kontrola nakrętek szpilek kół	204	
Hamulce	Automatyczny nastawnik drążków • Kontrola funkcji • Ustawienia hamulców	199	X

W razie potrzeby

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Specjalistyczny warsztat
Belki polowe Super-L	• Skorygować ustawienie	211	
Oświetlenie elektryczne	• Wymiana uszkodzonych żarówek	225	
Zawory dławiące hydrauliki	• Ustawienie prędkości uruchamiania	211	
Obieg cieczy roboczej i dysze	• Usunięcie osadów z kamienia	219	
Elektrohydrauliczna belka polowa	• Kontrola sprawności	214	X

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

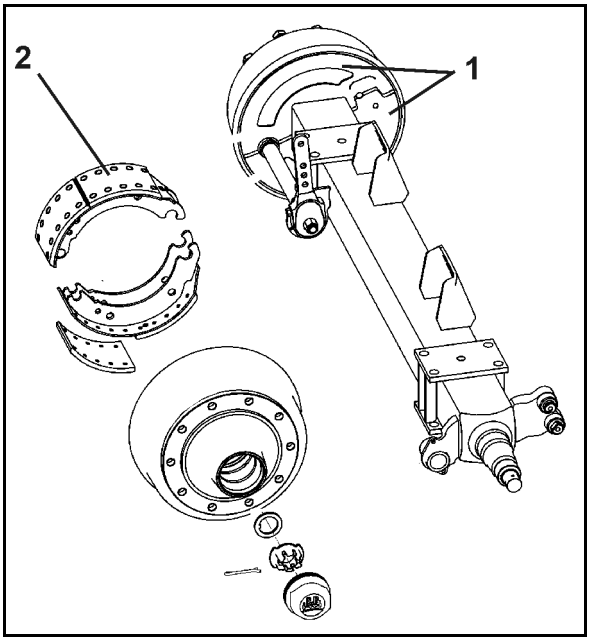
OSTRZEŻENIE

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**
  - **muszą być prawidłowo przeprowadzone.**
  - **nie mogą mieć widocznych rys.**
  - **nie mogą mieć węzłów.**
- **Sprawdzić skok tłoków cylinderków hamulcowych, jeśli to konieczne, ustawić.**
- **Zbiornik powietrza nie może**
  - **poruszać się w obejmach napinających.**
  - **być uszkodzony.**
  - **wskazywać zewnętrznych śladów korozji.**

Kontrola zanieczyszczenia bębnów hamulcowych

1. Odkręcić obie blachy osłon (1) na wewnętrznych stronach bębnów hamulcowych.
2. Usunąć ewentualne zanieczyszczenia i resztki roślin.
3. Ponownie zamontować blachy osłon.



OSTROŻNIE

Wnikający do wewnątrz 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.

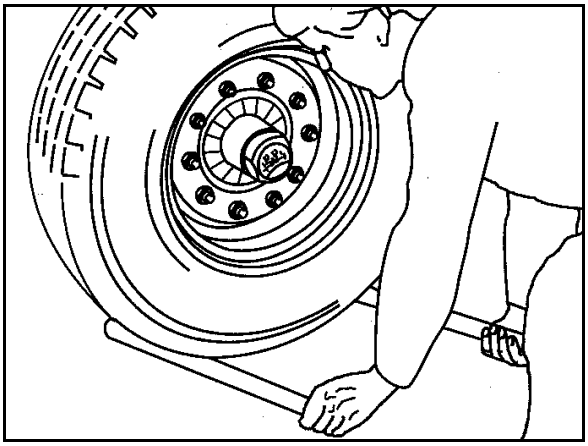
Kontrola luzu łożysk piast kół

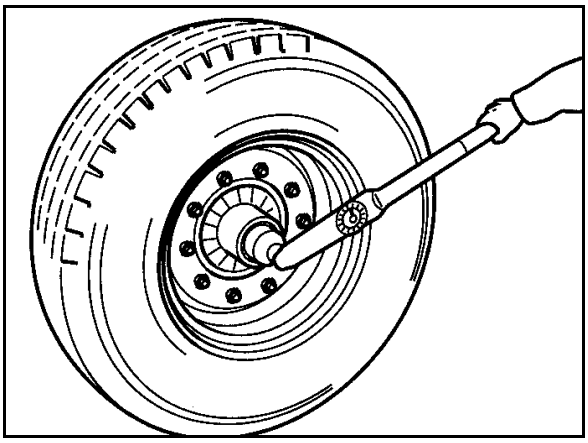
W celu kontroli luzu łożysk piast kół należy unieść oś tak, aż koła będą wolne. Zwolnić hamulec. Między oponę a podłoże wstawić dźwignie i sprawdzić luz.

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 napełniony niewielką ilością smaru.





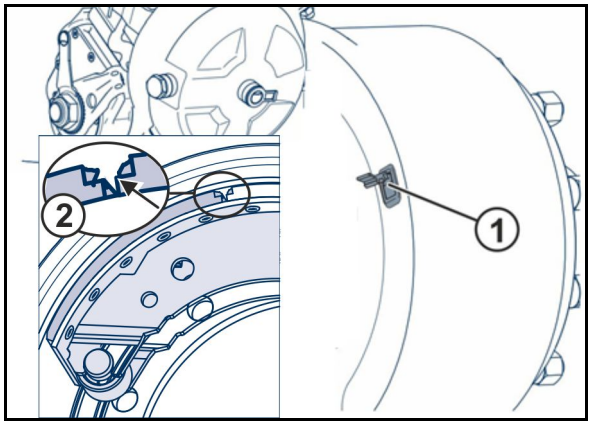
Kontrola okładzin hamulcowych

W celu sprawdzenia grubości klocków hamulcowych otworzyć wziernik (1) poprzez odchylenie gumowego łącznika.

Wymiana klocków hamulcowych → praca warsztatowa

Kryterium wymiany klocków hamulcowych:

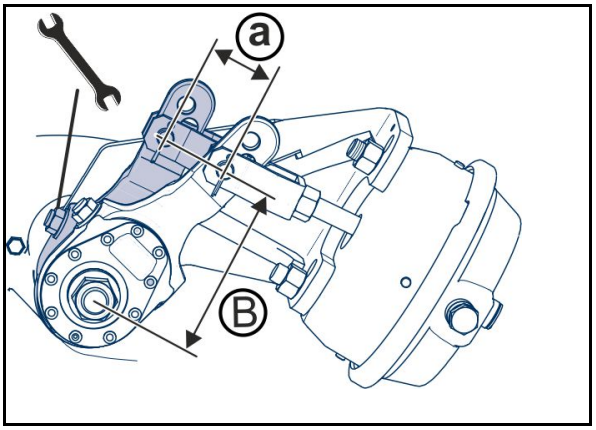
- Osiągnięta minimalna grubość klocków wynosząca 5 mm.
- Osiągnięta krawędź zużycia (2).



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.

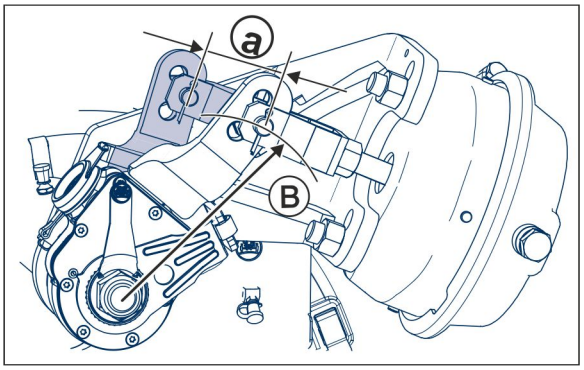


Kontrola sprawności automatycznego nastawnika drążków

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

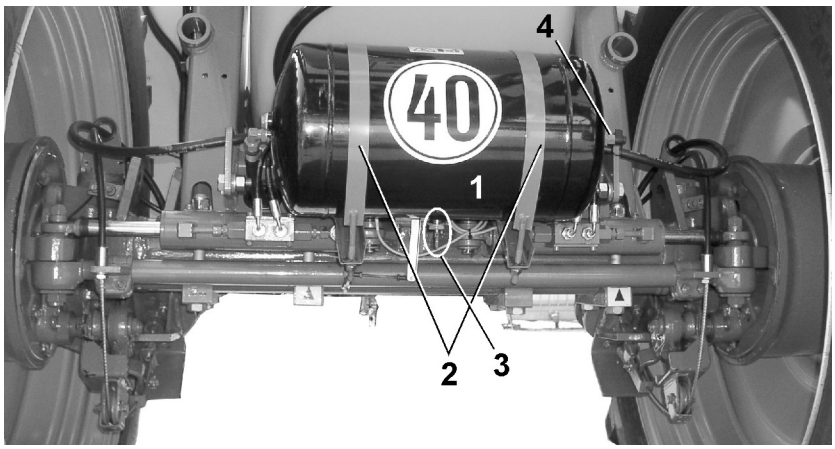
Codziennie spuszczać wodę ze zbiornika powietrza.

(1) Zbiornik sprężonego powietrza

(2) Taśmy napinające.

(3) Zawór spuszczania 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 spuszczania wody.

2. Jeśli stwierdzi się zanieczyszczenia, należy wykręcić zawór spuszczania wody ze zbionika powietrza i oczyścić go.

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

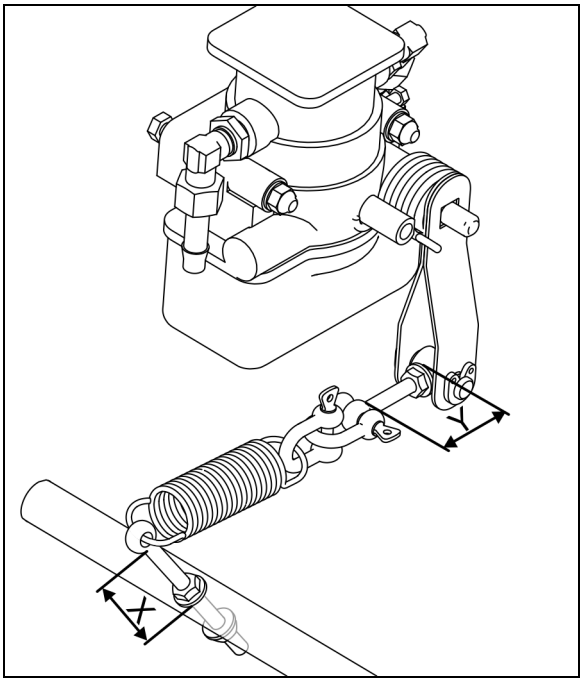
Przeguby na zaworach hamulcowych, cylindrach hamulcowych i drążkach hamulcowym muszą poruszać się lekko, jeśli to konieczne, przesmarować je lub naoliwić.

14.5.1 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

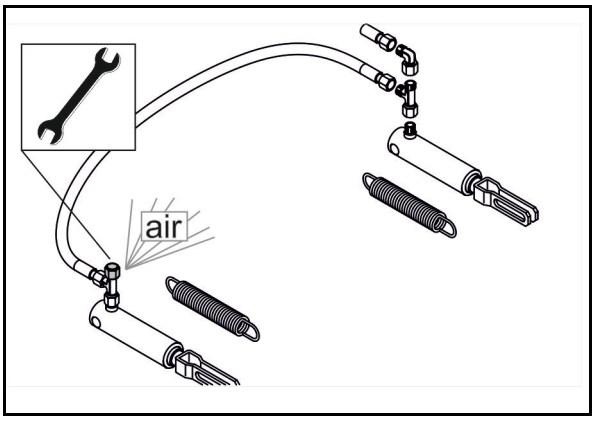
14.5.2 Hamulec hydrauliczny

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.

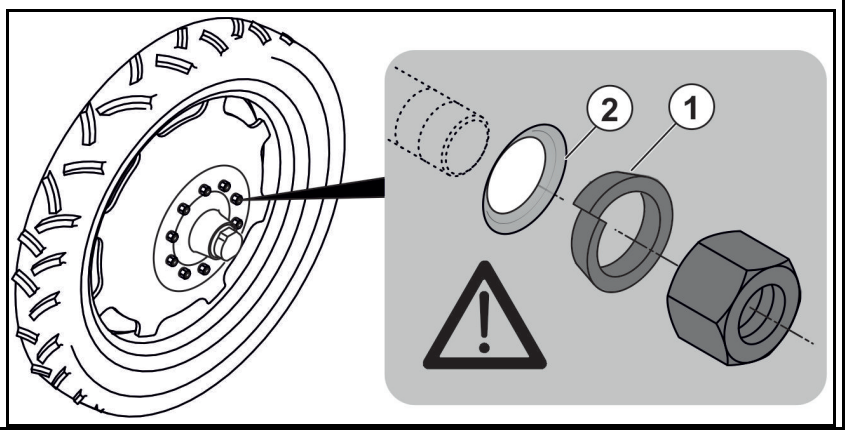
14.7 Opony / koła

- **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.



- Regularnie sprawdzać
  - o Zamocowanie nakrętek kół.
  - o Ciśnienie powietrza w oponach.
- 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!

14.7.1 Ciśnienie powietrza w oponach

Napompować opony do podanego ciśnienia znamionowego.

- Wartość ciśnienia znamionowego podany jest na obręczy koła.
- Informacji o wartości ciśnienia znamionowego udzieli producent opony.

- Regularnie sprawdzać ciśnienie powietrza przy zimnych oponach, zatem przed rozpoczęciem jazdy.
- Różnica ciśnienia powietrza w oponach jednej osi nie może być większa, niż 0,1 bar.
- Ciśnienie powietrza w oponach może podnieść się o 1 bar przy szybkiej jeździe lub przy gorącej pogodzie. W żadnym wypadku nie redukować wtedy ciśnienia powietrza, gdyż po ochłodzeniu opon ciśnienie będzie wtedy zbyt niskie.

14.7.2 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.

14.8 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:

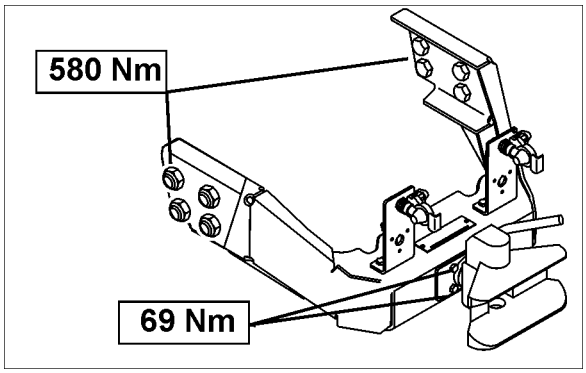
- uszkodzenia, zniekształcenia, pęknięcia
- zużycie
- prawidłowe zamocowanie śrub mocujących

Urządzenie łączące	Wymiar zużycia	Śruby mocujące	Liczba	Moment dokręcenia
Trawersa dolnych dźwigni zaczepu	Kat. 3: 34,5 mm Kat. 4: 48,0 mm Kat. 5: 56,0 mm	M20 8.8	8	410 Nm
Kula sprzęgu				
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
Ucho pociągowe				
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
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

14.9 Zaczep

Sprawdzić dokręcenie śrub.

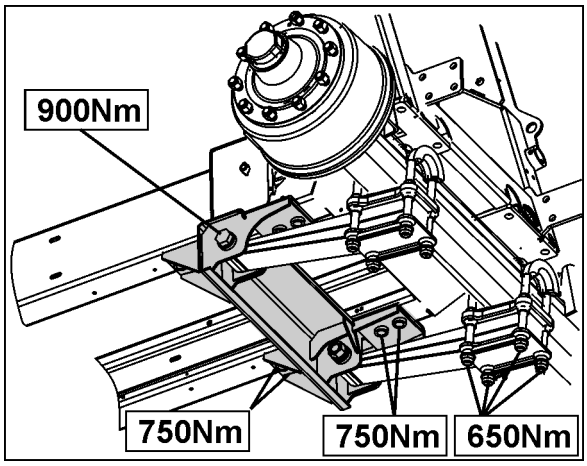
Przestrzegać podanych momentów dokręcających.



14.10 Amortyzacja hydropneumatyczna

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 zestarzenia! 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 zestarzeniu, dlatego też ich okres przechowywania i użytkowania jest ograniczony. Niezależnie od tego okres użytkowania można ustalić uwzględniając doświadczenia w tym zakresie, a zwłaszcza możliwość 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!

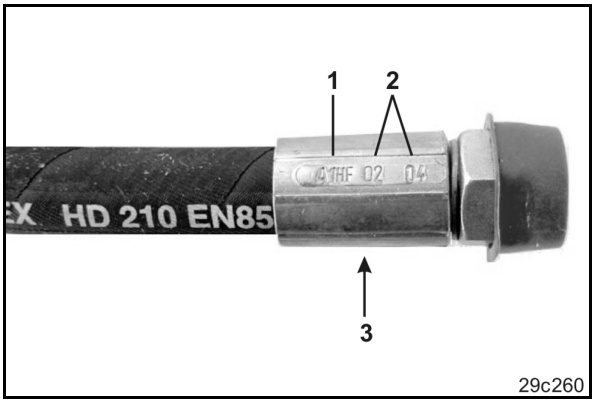
14.11.1 Oznakowanie węży hydraulicznych

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 załamań).
- 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
  - wyeliminować wszelkie naprężenia, za wyjątkiem obciążenia masą własną.
  - przy niewielkich długościach wyeliminować obciążenie przez napychanie.
  - 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.
  - nie przekraczać dopuszczalnych promieni wyginania.

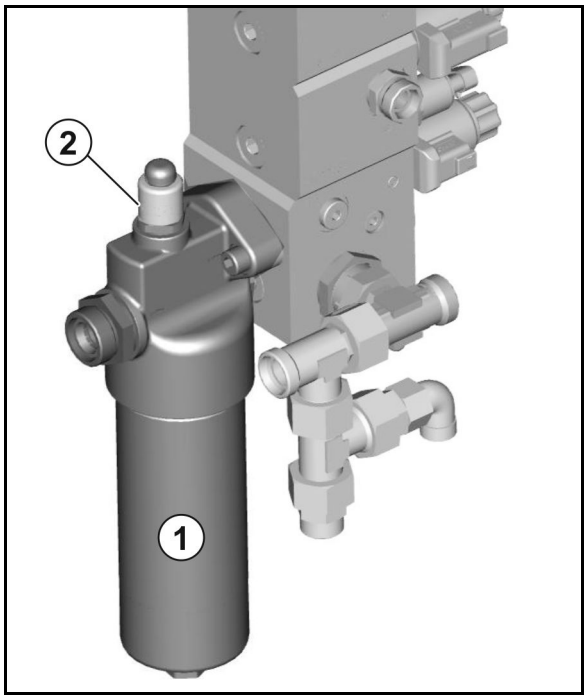
- Przy dołączaniu węży - przewodów hydraulicznych do części poruszających się długość węża musi być taka, aby w całym zakresie ruchów nie przekroczone były dopuszczalne promienie wygięcia i / lub węże nie były narażone na rozciąganie.
- Węże hydrauliczne mocować w przewidzianych do tego celu punktach 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 filtru 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 sześciokącie 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.

14.12 Hydropneumatyczny zbiornik ciśnieniowy

OSTRZEŻENIE
Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń podczas pracy przy instalacji hydraulicznej ze zbiornikiem ciśnieniowym.

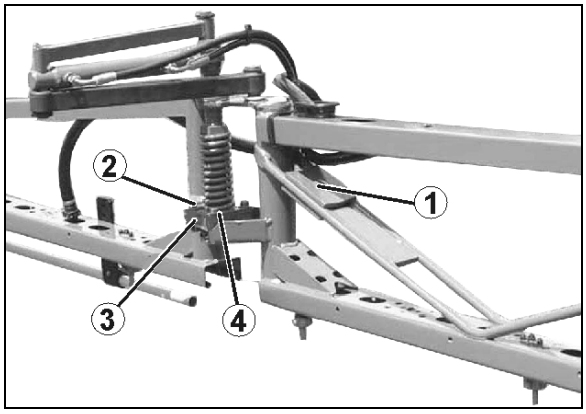
Prace przy bloku hydrauliki i wężach hydraulicznych z podłączonym zbiornikiem ciśnieniowym mogą być przeprowadzane wyłącznie przez personel specjalistyczny.

14.13 Ustawienia na rozłożonych lancach

Ustawienie równolegle do ziemi

Przy rozłożonych, prawidłowo ustawionych lancach opryskiwacza wszystkie dysze muszą znajdować się w równej odległości od ziemi.

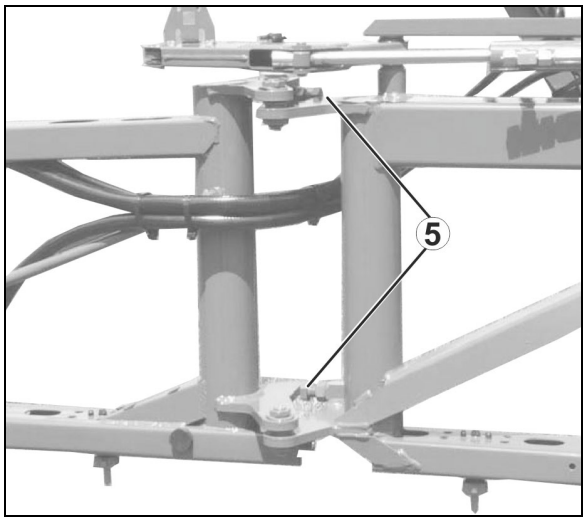
Jeśli tak nie jest, to przy **odryglowanym** wyrównaniu wahań należy ustawić rozłożone lance odpowiednio mocując przeciwwagi (1) na lancach.



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 kontrującą 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 kontrującą.

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).

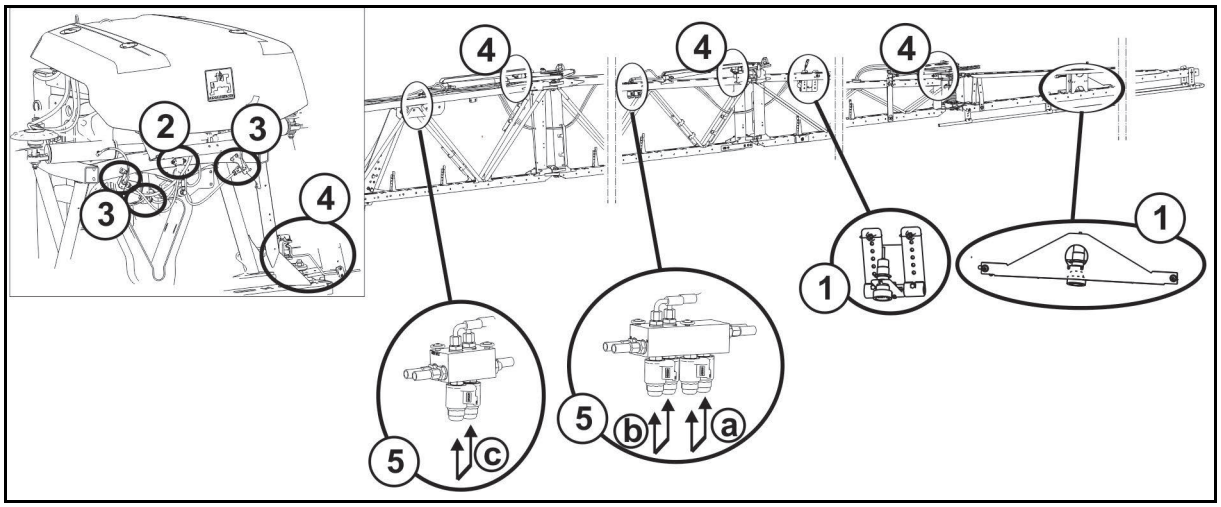
14.14 Elektrohydrauliczna belka polowa

OSTRZEŻENIE

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.

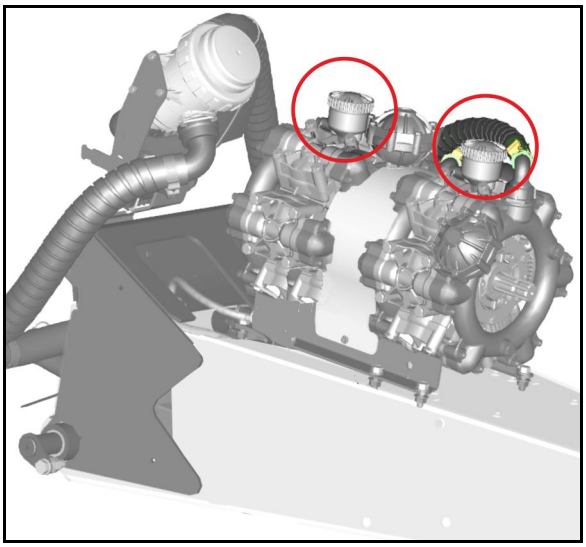
Składanie awaryjne przy sprawnej elektronice:

Patrz instrukcja obsługi ISOBUS / Ustawienia / Maszyna.

14.15 Pompa

14.15.1 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.



1. Sprawdzić, czy stan oleju widoczny jest na oznaczeniu niepracującej i poziomo ustawionej pompy.
2. Zdjąć pokrywę i uzupełnić stan oleju, jeśli nie jest on widoczny na oznakowaniu.

14.15.2 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 spuszczony.

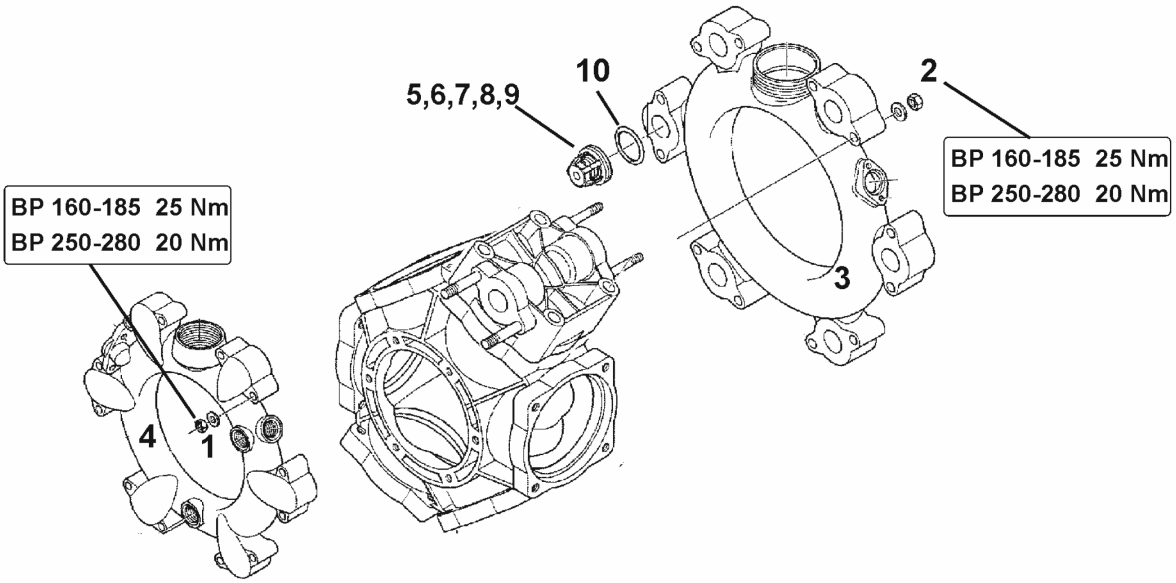
   Oprócz tego istnieje też możliwość spuszczenia oleju przez śrubę spustową. W tym wypadku jednakże resztki starego oleju pozostaną w pompie i dlatego zalecamy pierwszy sposób postępowania.
4. Ustawić pompę na równej powierzchni.
5. Wałek napędowy obracać na przemian w prawo i w lewo i powoli wlewać nowy olej. Prawidłowe napełnienie olejem jest wtedy, gdy olej widoczny jest na oznakowaniu.

14.15.3 Czyszczenie

Po każdym zakończeniu pracy należy dokładnie czyścić pompę przepompowując nią przez kilka minut czystą wodę.

14.15.4 Kontrola i wymiana zaworów strony ssącej i ciśnieniowej

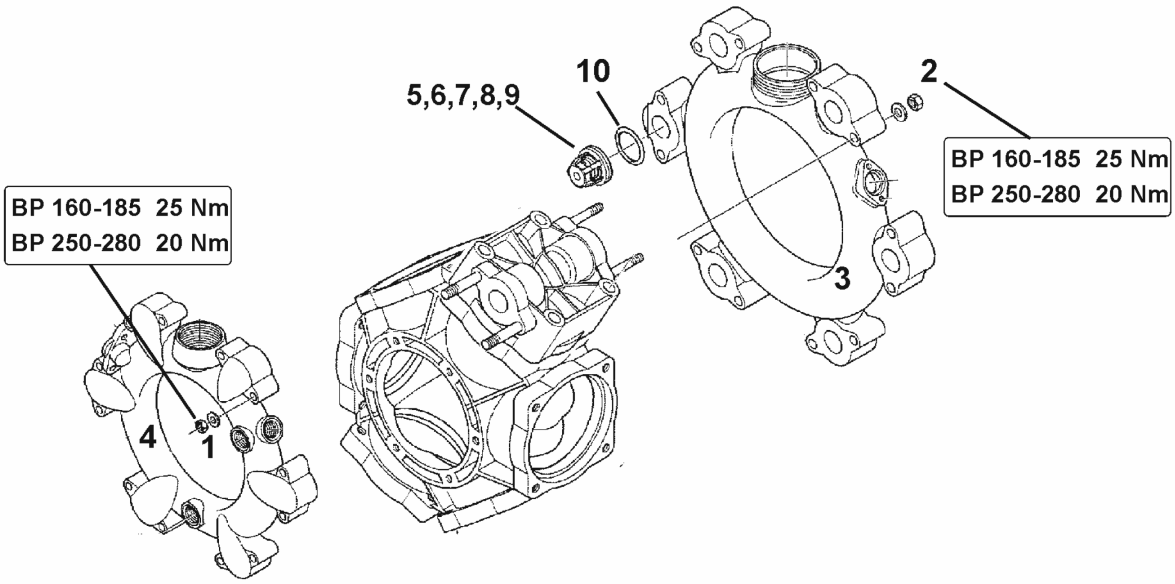
- Przed wymontowaniem odpowiedniej grupy zaworów (5) zwrócić uwagę na pozycje montażowe zaworów strony ssącej i ciśnieniowej.
- Przy montażu zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić prowadnicy zaworów (9). Uszkodzenia mogą prowadzić do zablokowania zaworów.
- Nakrętki (1,2) bezwarunkowo dociągać na krzyż i z 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 uszkodzenie 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)**.

14.15.5 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. Zluzować 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. Oczyścić 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)**.

14.16 Kalibracja przepływomierza

Przestrzegać zaleceń z instrukcji obsługi oprogramowania ISOBUS; rozdział "Impulsy na litr".

14.17 Usuwanie kamienia w układzie

Zjawiska wskazujące na zakamienienie:

- Korpus dysz nie otwiera lub nie zamyka się.
- Komunikaty błędu na terminalu obsługowym.

Do usuwania kamienia używać specjalnych środków zakwaszających (na przykład PH FIX 5 firmy Sudau Agro).

NIEBEZPIECZEŃSTWO
Zagrożenie zdrowia wskutek kontaktu ze środkiem zakwaszającym.

Przestrzegać instrukcji użycia na opakowaniu!

1. Oczyścić 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 pokrywę uchylną do zbiornika cieczy roboczej.
5. Pozostawić mieszaninę, aby przez 10–15 minut krążyła w przewodzie opryskowym.
6. Wyłączyć napęd pompy, a następnie pozostawić mieszaninę na 5 minut.
7. Rozcieńczyć mieszaninę świeżą wodą, aby zmieniła barwę na żółtą.

→ (pH 7 – żółta, pH 6 – pomarańczowa, < pH 5 – różowa)

8. Amaselect: bez napędu pompy przełączać na wszystkie pozycje dysz przy ręcznym wyborze dysz.

→ Rozcieńczona mieszanina jest nieszkodliwa i może zostać użyta do przygotowania cieczy roboczej.

14.18 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].**

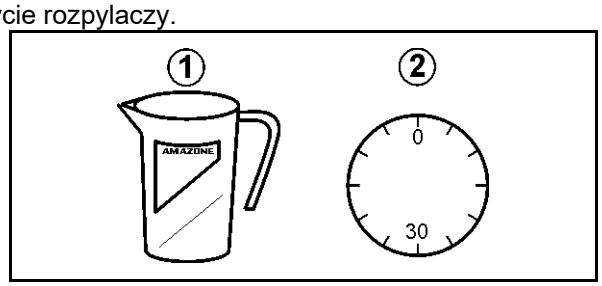
Przyczyny różnic między rzeczywistą a wymaganą wielkością wydatku [l/ha] mogą być powodowane przez:

- 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.

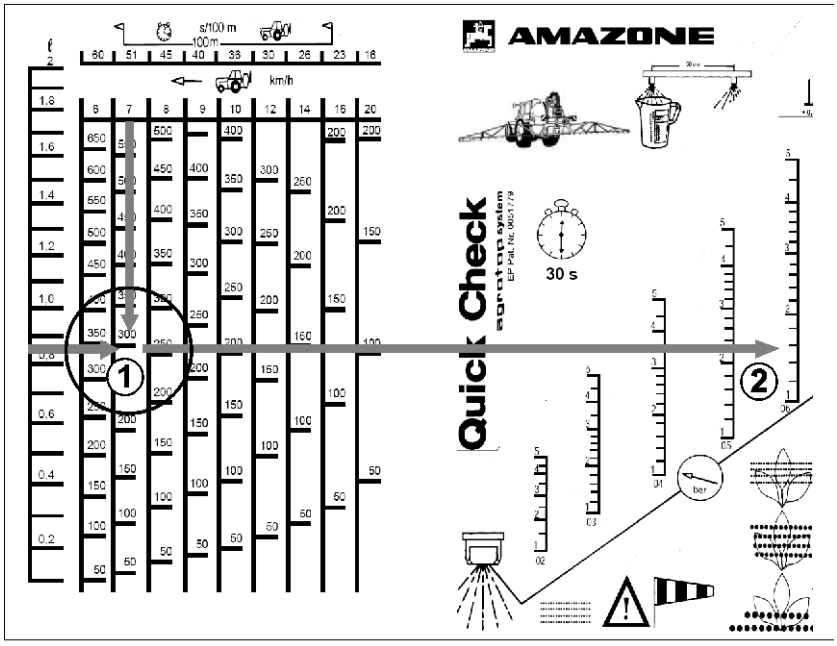
6. Wyłączyć oprysk.
7. Ustalić przeciętny wydatek pojedynczego rozpylacza [l/ha].

- 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 polowej:	0,85 l/30s
Wydatek rozpylacza ze środka belki polowej	0,84 l/30s
Wydatek opryskiwacza na prawym wysięgniku belki polowej:	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]

$$\frac{d\ [l/min]\ \times\ 1200}{e\ [km/h]} = \text{Wielkość wydatku [l/ha]}$$

- d: Wydatek rozpylacza (wyliczona wartość średnia) [l/min]
- e: Prędkość jazdy [km/h]

$$\frac{1{,}7\ [l/min]\ \times\ 1200}{7\ [km/h]} = 291\ [l/ha]$$

3. Wydatek pojedynczego rozpylacza [l/ha] odczytać z tabeli oprysku

Z tabeli oprysku (patrz strona 240):

→ 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 Isobus)
- Sprawdzić wszystkie rozpylacze pod względem zużycia i zapchania.

14.19 Dysze

Montaż dysz

Różne rozmiary dysz oznaczone są nakrętkami bagnetowymi o różnych kolorach.

1. Filtr dyszy (5) włożyć od dołu w korpus dysz.

Dysza znajduje się w nakrętce bagnetowej.

2. Wcisnąć gumową uszczelkę (6) nad dyszą w gniazdo nakrętki bagnetowej.
3. Przykręcić nakrętkę bagnetową do oporu do złącza bagnetowego.

Demontaż zaworu membranowego w przypadku kapania z dysz

Osady w gnieździe membrany w korpusie dysz są przyczyną kapania po wyłączeniu dysz.

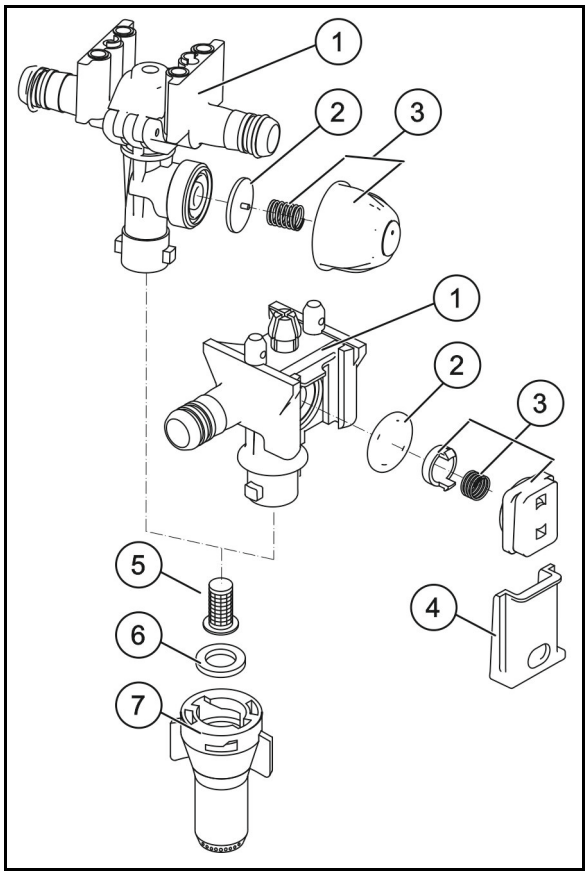
1. Wymontować element sprężysty (3).
2. Wyjąć membranę (2).
3. Oczyścić gniazdo membrany.
4. Skontrolować membranę pod kątem pęknięć.
5. Zamontować z powrotem membranę i element sprężysty.

Kontrola suwaków dysz

Od czasu do czasu należy sprawdzać osadzenie suwaka (4).

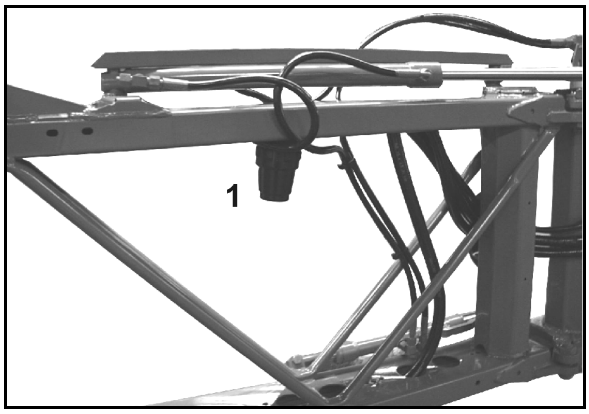
W tym celu suwak wsunąć w korpus dysz tak daleko, jak jest to możliwe pod miarowym naciskiem kciuka.

Nowych suwaków w żadnym wypadku nie wsuwać do oporu.



14.20 Filtr przewodów

- Filtry przewodów (1) zależnie od warunków pracy, należy czyścić co każde 3 – 4 miesiące.
- Uszkodzone wkłady filtrów należy wymienić.



14.21 Wskazówki dotyczące kontroli opryskiwacza

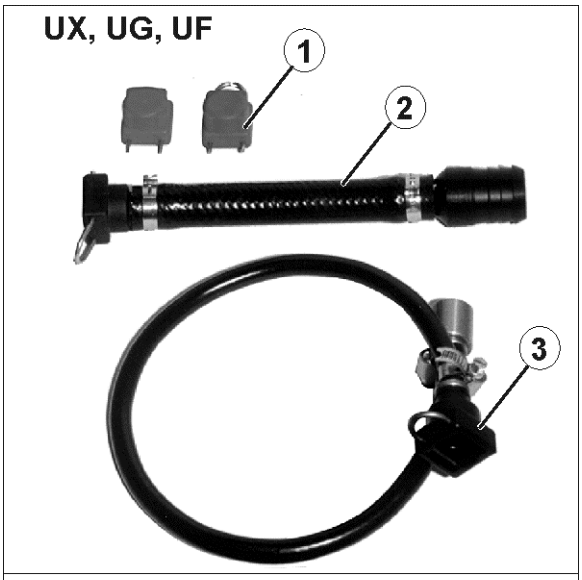
- Kontrolę oprysku wykonywać mogą tylko autoryzowane stacje.
- Kontrola oprysku jest nakazana prawnie:
  - najpóźniej 6 miesięcy od pierwszego uruchomienia (jeśli nie była wykonana przy zakupie), a następnie
  - co każde 4 półrocza.

Zestaw do kontroli opryskiwacza (wyposażenie specjalne), Nr. kat.: 935680

(1) Nakładany kołpak (Nr. kat.: 913 954) i wtyczka (Nr. kat.: ZF195)

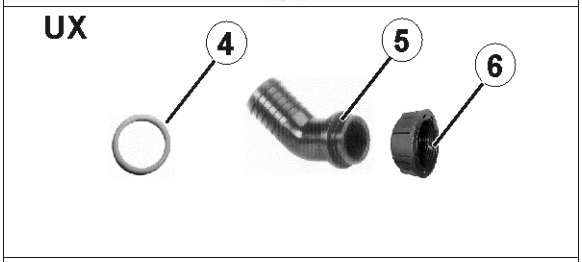
(2) Przyłącze przepływomierza (Nr. kat.: 919967)

(3) Przyłącze manometru (Nr. kat.: 7107000)



(4) O-Ring (Nr. kat.: FC122)

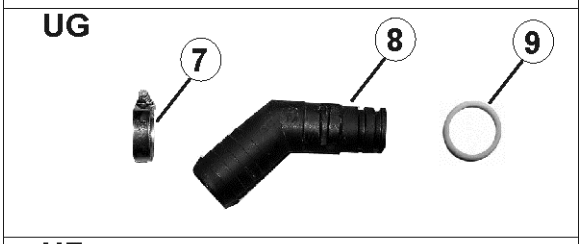
(5) Przyłącze węża (Nr. kat.: GE095) (6) Nakrętka kołpakowa (Nr. kat.: GE021)



(7) Obejma węża (Nr. kat.: KE006)

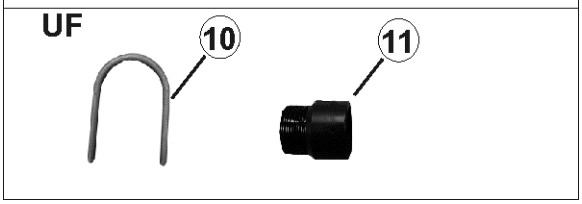
(8) Nakładana tulejka (Nr. kat.: 919345)

(9) O-Ring (Nr. kat.: FC112)



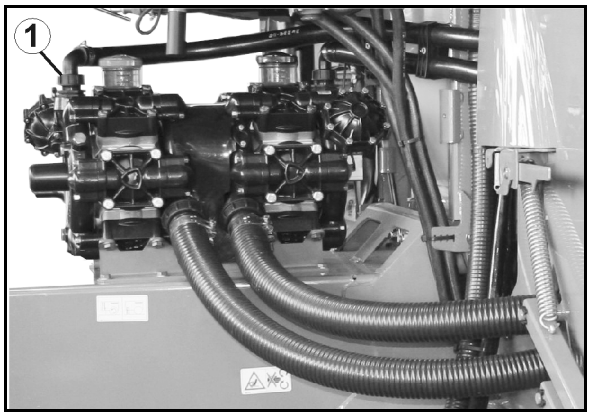
(10) Obracana tulejka (Nr. kat.: 935679)

(11) Sworzeń zabezpieczający (Nr. kat.: ZF195)



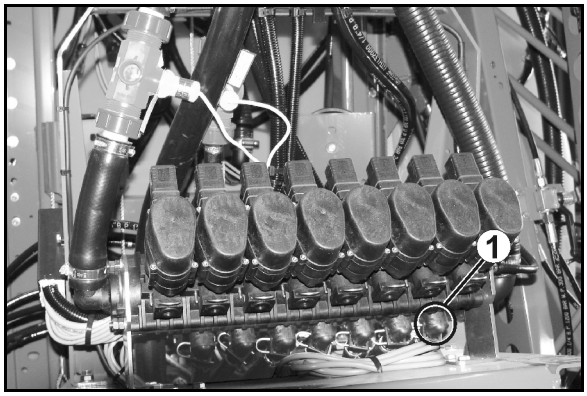
Kontrola pompy - kontrola wydajności pompy (wydajność przepływu, ciśnienie)

Zestaw kontrolny przyłączyć do przyłącza ciśnieniowego (1) pompy.



Kontrola przepływomierza

1. Wyjąć wszystkie przewody opryskowe z zaworów sekcji szerokości (1).
2. Przyłącze przepływomierza (2) połączyć z jednym z zaworów sekcji szerokości i z przyrządem kontrolnym.
3. Przyłącza pozostałych zaworów sekcji szerokości zamknąć zaślepkami (1).
4. Włączyć oprysk.



Kontrola manometru

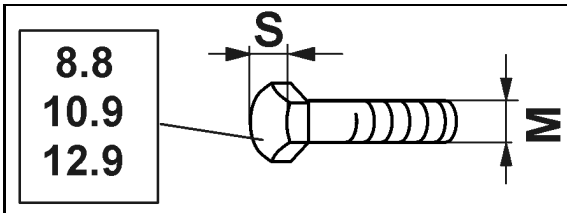
1. Wyciągnąć jeden przewód opryskowy z zaworu sekcji szerokości.
2. Przyłącze manometru (4) połączyć nakładaną tulejką z zaworem sekcji szerokości.
3. Manometr kontrolny wkręcić w wewnętrzny gwint 1/4 cala
4. Włączyć oprysk.

14.22 Elektryczna instalacja oświetleniowa

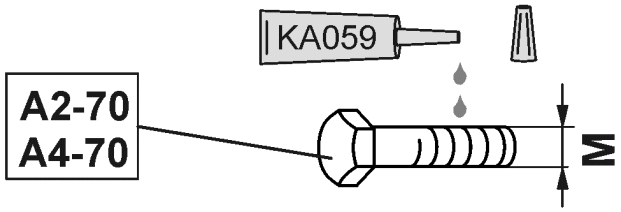
Wymiana żarówek:

1. Odkręcić klosz.
2. Wyjąc uszkodzoną żarówkę.
3. Założyć nową żarówkę (uważać na prawidłowe napięcie i moc żarówki).
4. Założyć i przykręcić klosz.

14.23 Śruby - momenty dociągania



M	S	Nm 8.8	Nm 10.9	Nm 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



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

Śruby powlekane mają inne momenty dokręcenia.

Przestrzegać specjalnych wartości momentów dokręcenia podanych w rozdziale Konserwacja.

14.24 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

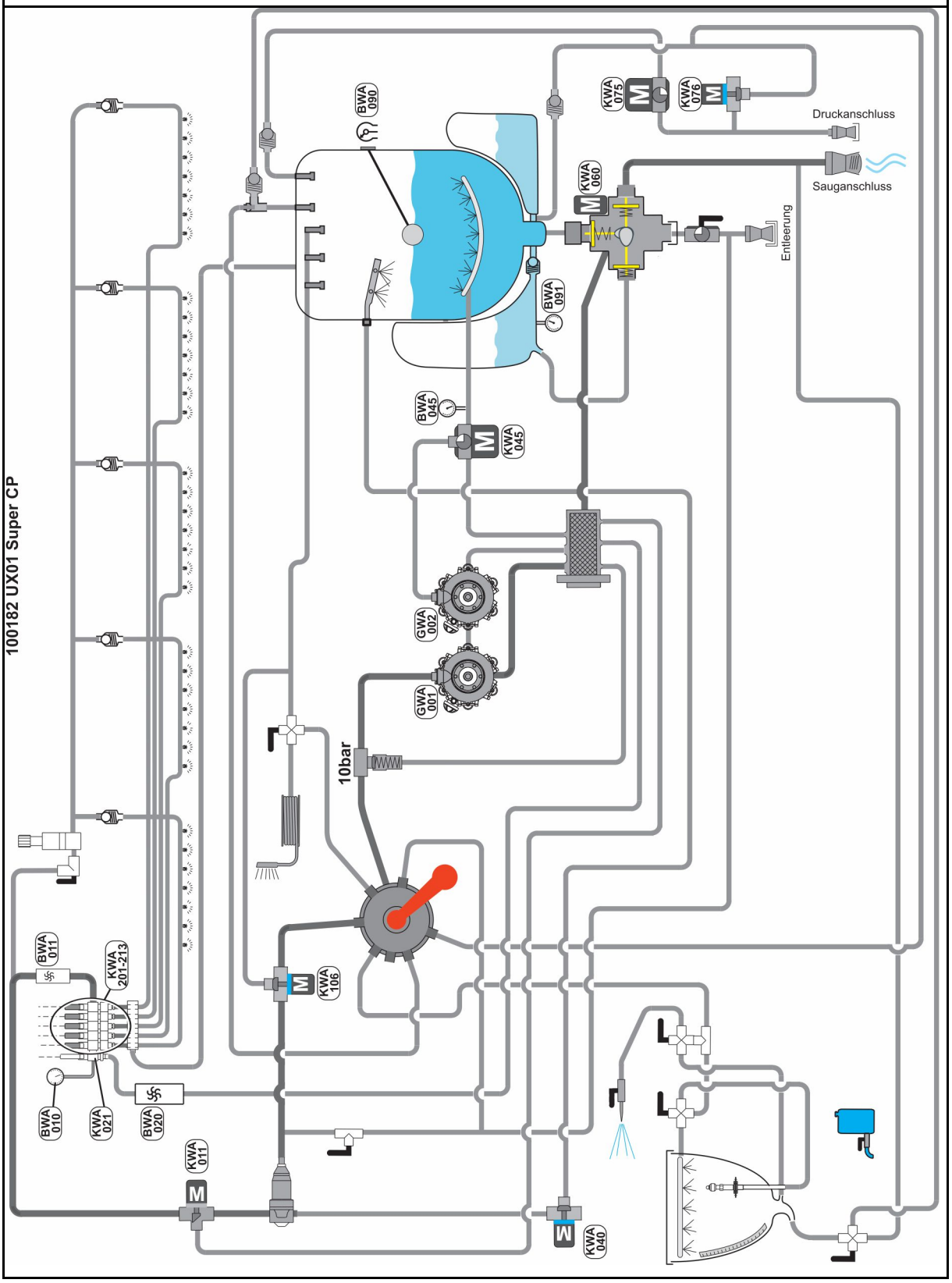
jest odzyskaniem energii zawartej w tworzywach sztucznych poprzez ich spalenie z równoczesnym spożytkowaniem na wytworzenie prądu i/lub pary wzgl. wytworzeni ciepła procesowego. Wykorzystanie energetyczne odpowiednie jest dla mieszanych i zanieczyszczonych tworzyw sztucznych, a w szczególności dla tworzyw sztucznych obciążonych szkodliwymi frakcjami.

15 Schematy i wykazy

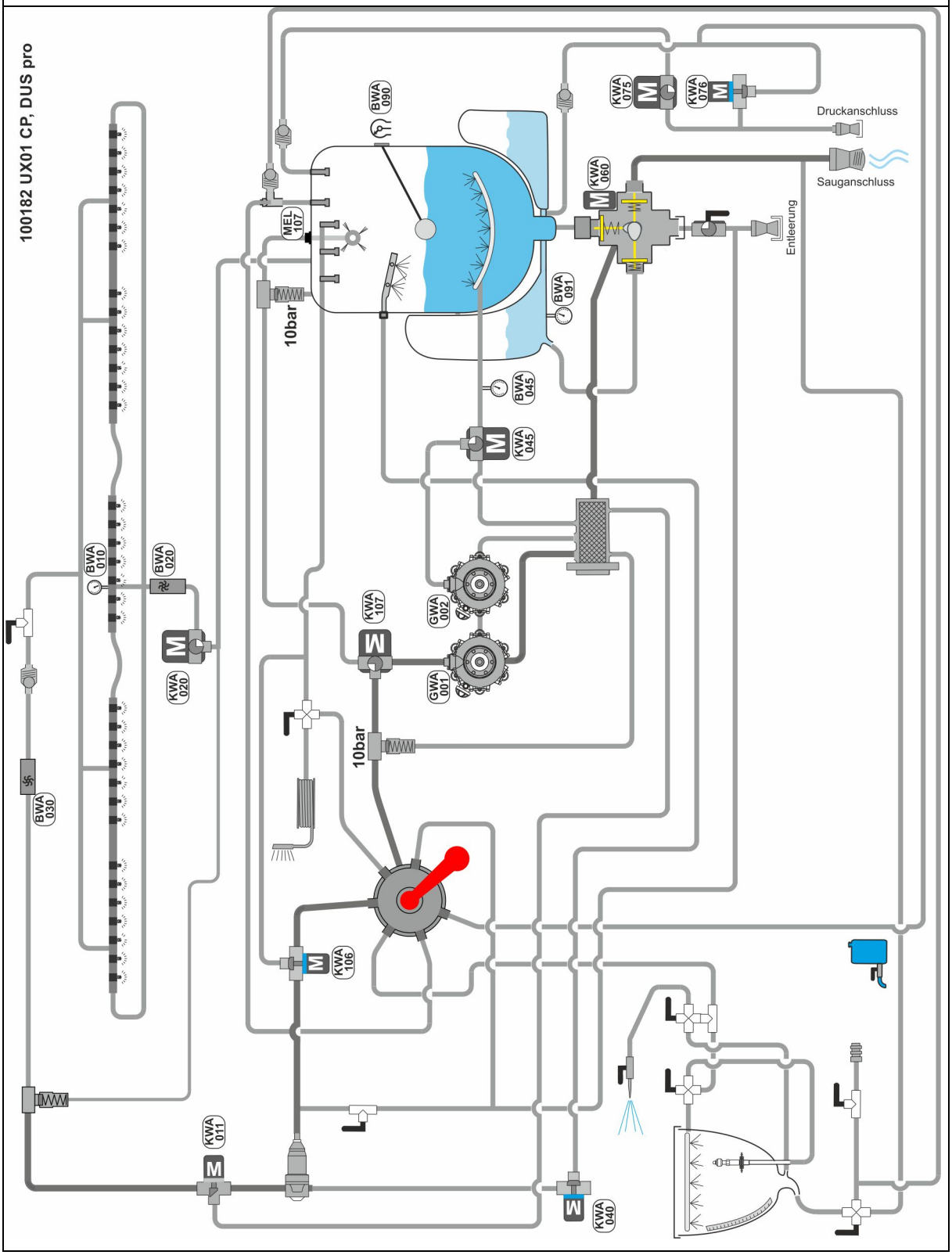
15.1 Obieg cieczy

BWA010	Ciśnienie przewodu opryskowego	KWA011	Zawór regulacyjny dawki oprysku
BWA020	Czujnik przepływu powrotu	KWA020	Zawór regulacyjny ilości powrotnej
BWA030	Czujnik przepływu High-Flow	KWA040	Mieszadło dodatkowe
BWA045	Ciśnienie mieszadła głównego	KWA045	Mieszadło główne
BWA090	Stan napełnienia zbiornika cieczy roboczej	KWA060	Zawór ssący
BWA091	Stan napełnienia zbiornika wody płuczącej	KWA075	Napełnianie ciśnieniowe zbiornika cieczy roboczej
		KWA076	Napełnianie ciśnieniowe zbiornika wody płuczącej
		KWA106	Czyszczenie wnętrza pompy cieczy roboczej
GWA001	Pompa cieczy roboczej	KWA107	XtremeClean
GWA002	Pompa mieszająca 1	MEL107	Napęd XTremeClean

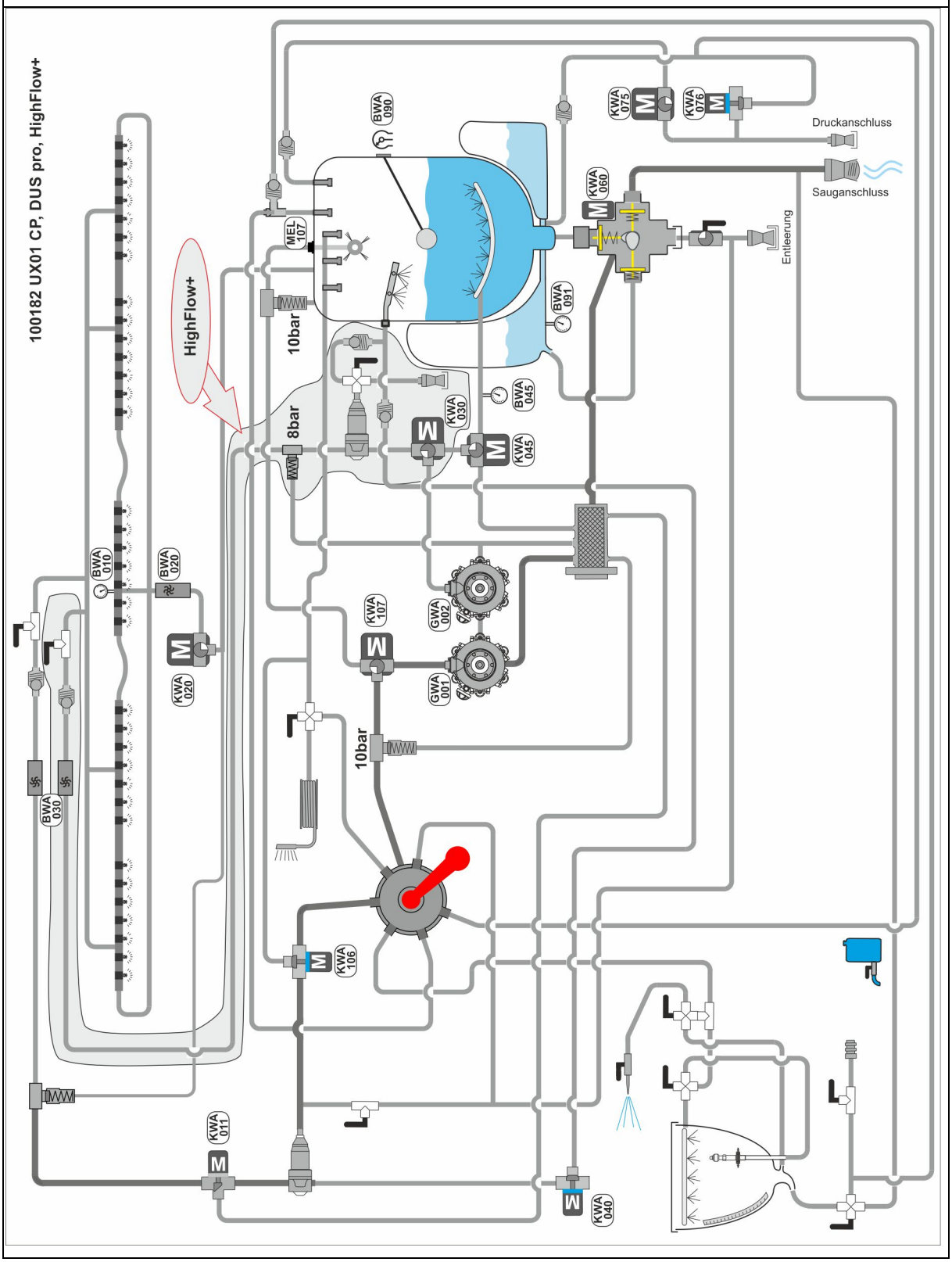
Włączanie sekcji szerokości / pompa wody płuczącej:



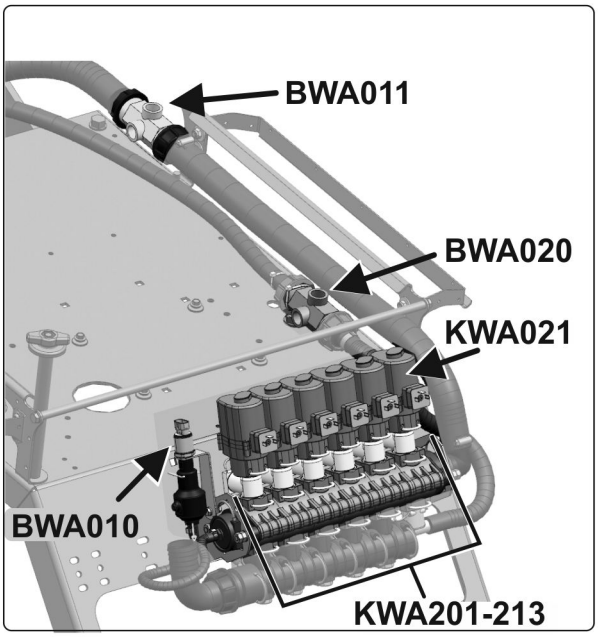
Włącznik pojedynczych dysz:

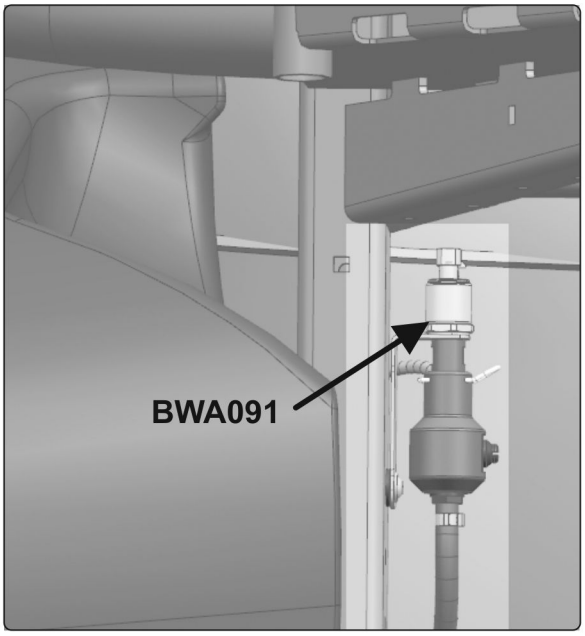


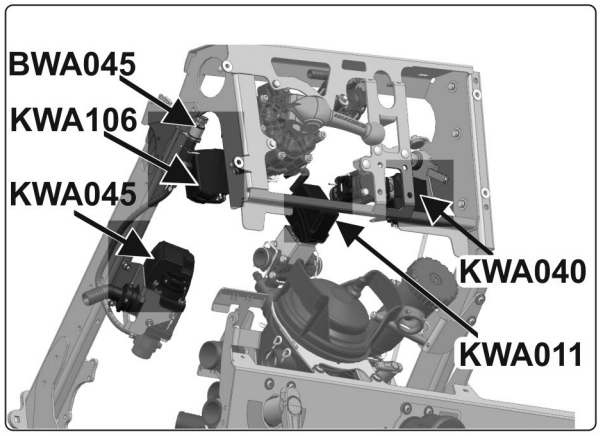
Z HighFlow+:

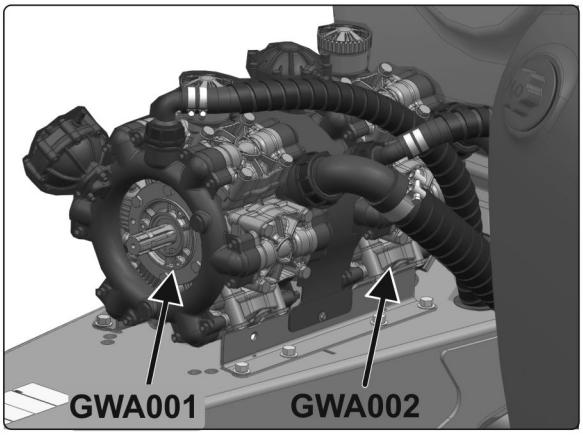

100182 UX01 CP, DUS pro, HighFlow+
HighFlow+
10bar
8bar
10bar
BWA 010
BWA 020
BWA 030
KWA 020
KWA 011
KWA 106
KWA 107
GWA 002
GWA 001
KWA 030
KWA 045
BWA 045
MEL 107
BWA 090
BWA 091
KWA 060
KWA 075
KWA 076
KWA 040
Druckanschluss
Sauganschluss
Entleerung

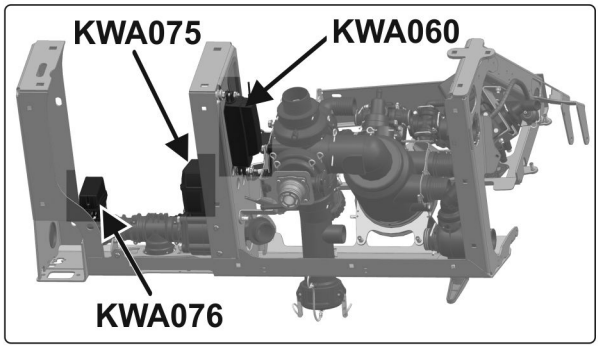
15.1.1 Aktuatory i czujniki





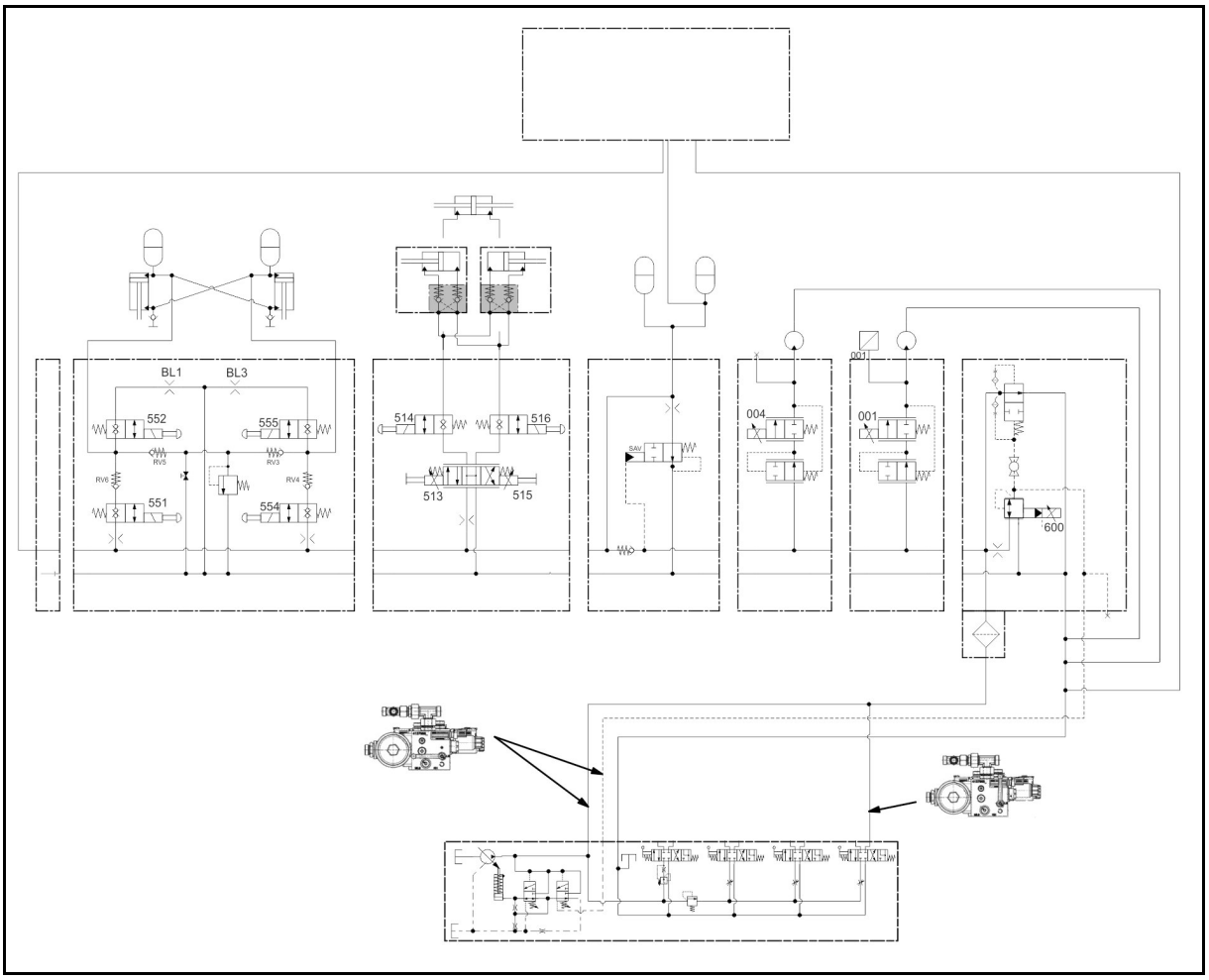




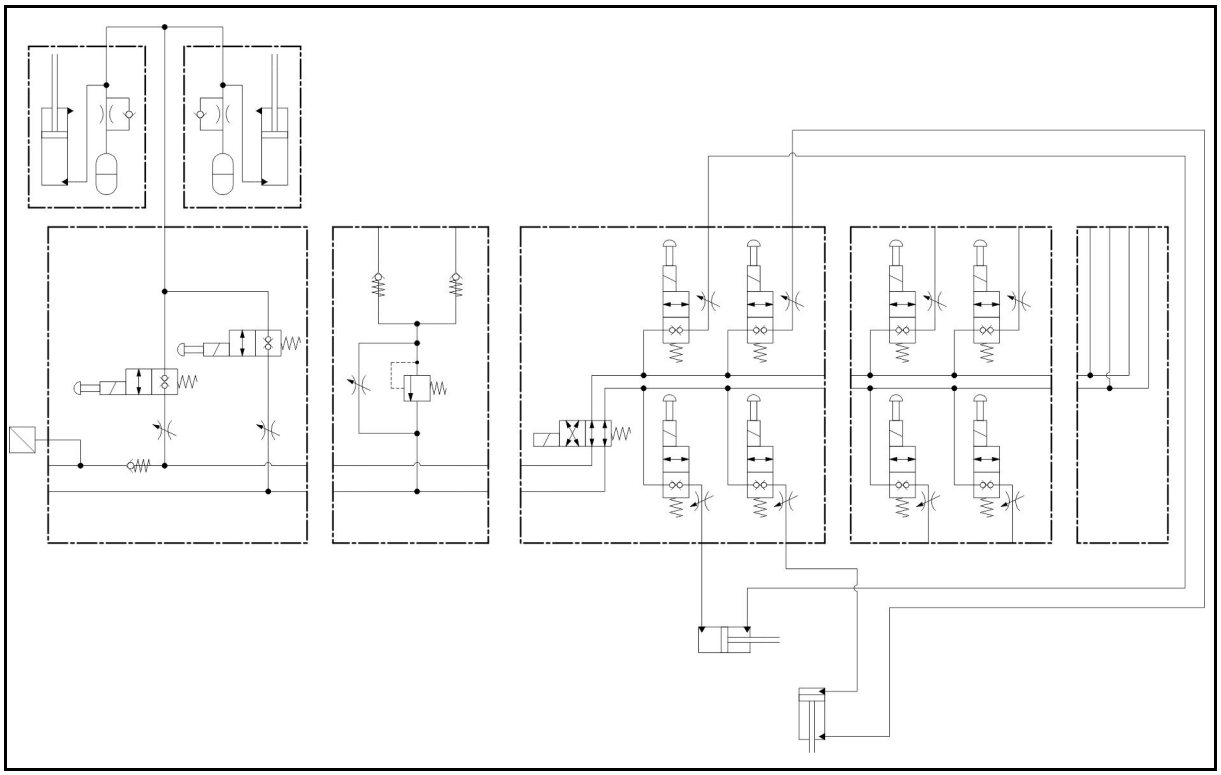


15.2 Schemat połączeń hydraulicznych

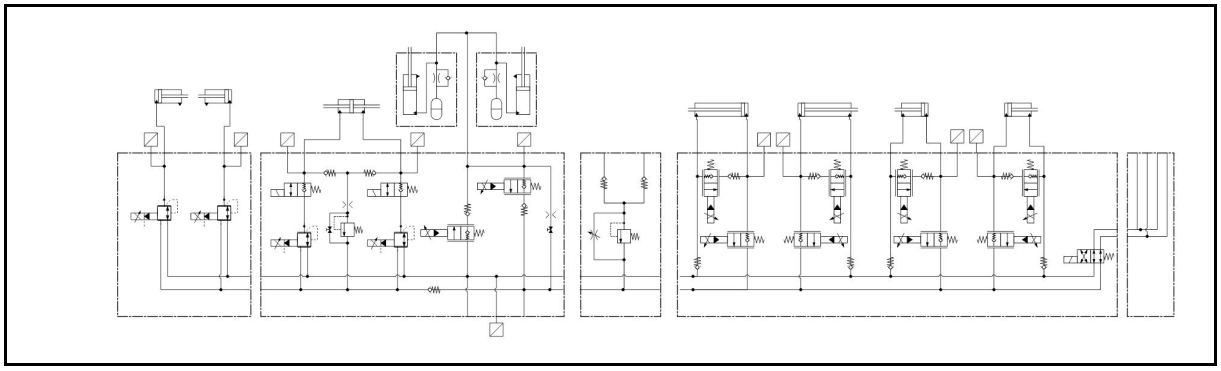
Maszyna podstawowa



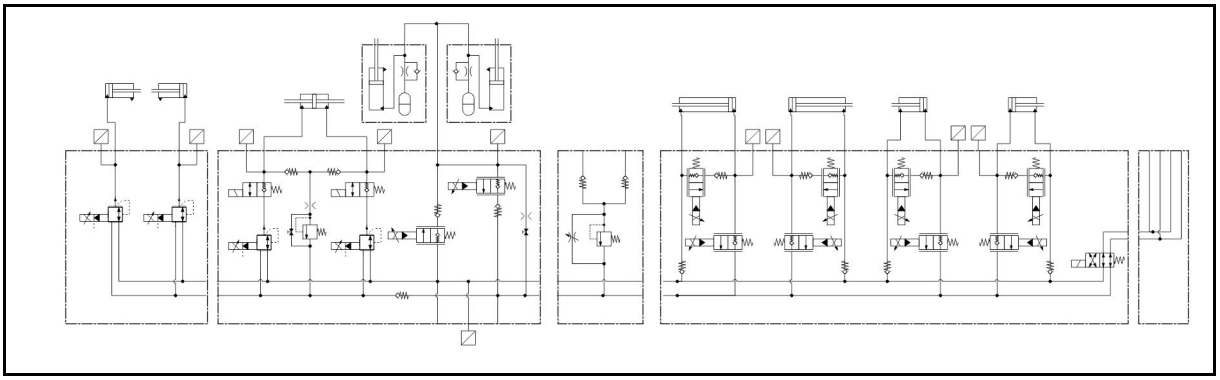
Składanie Profi



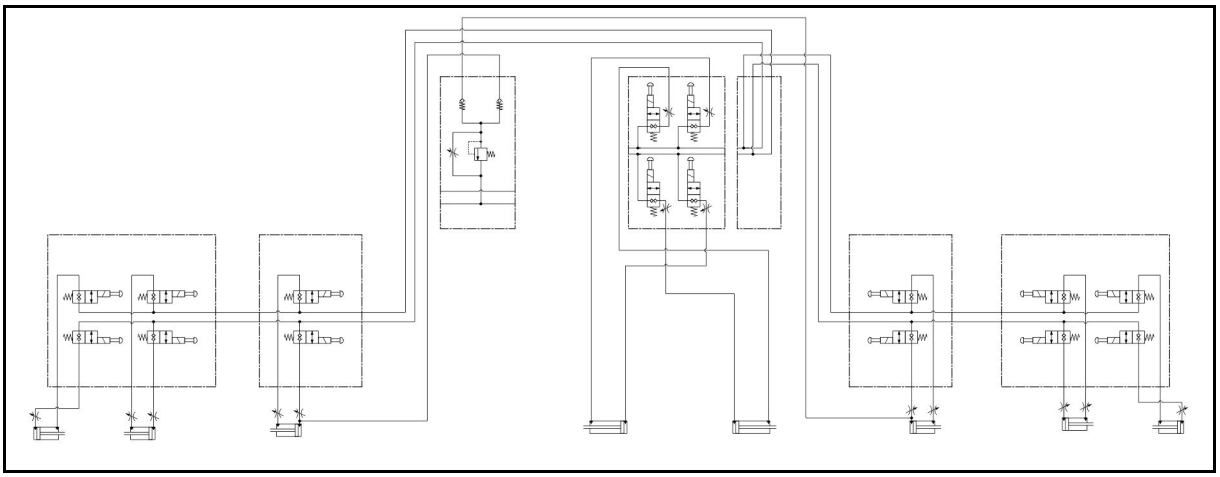
ContourControl i SwingStop



Składanie hydrauliczne



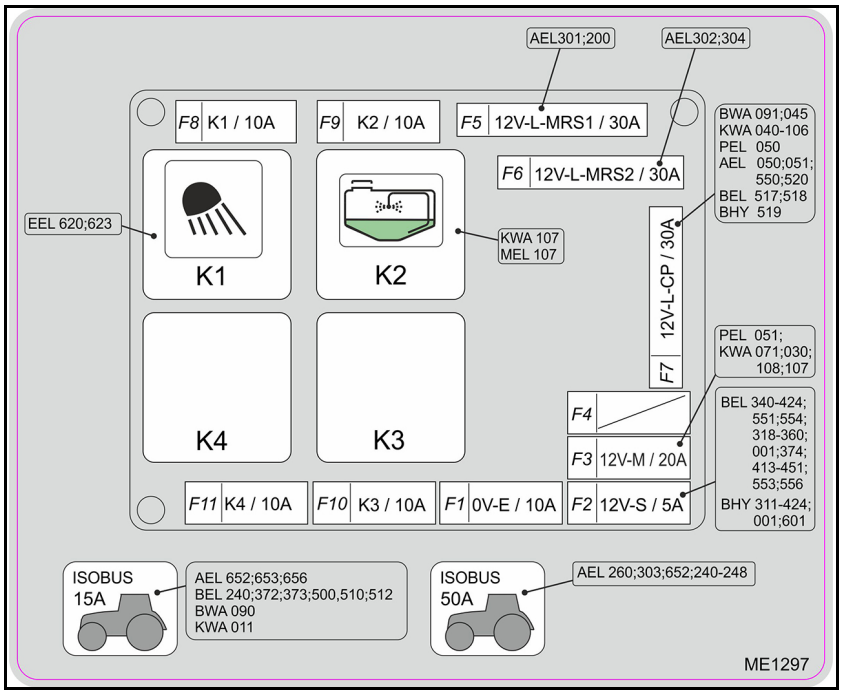
Składanie elektrohydrauliczne



15.3 Bezpieczniki i przekaźniki

Skrzynka bezpieczników znajduje się pod osłoną z przodu z lewej strony.

Bezpieczniki funkcji belki polowej



Numer	Ampera 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

Przekaźniki 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

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
  - przewidywaną prędkość jazdy,
  - wymaganą ilość wydatku cieczy i
  - wymaganej charakterystyki rozdrobnienia (krople drobne, średnie lub duże) środka ochrony roślin stosowanego do oprysku.
- Stół służy do
  - Ustalenia wielkości dysz.
  - Ustalenia wymaganego ciśnienia oprysku.
  - Ustalenia wymaganego wydatku pojedynczych dysz w celu litrażowania opryskiwacza.

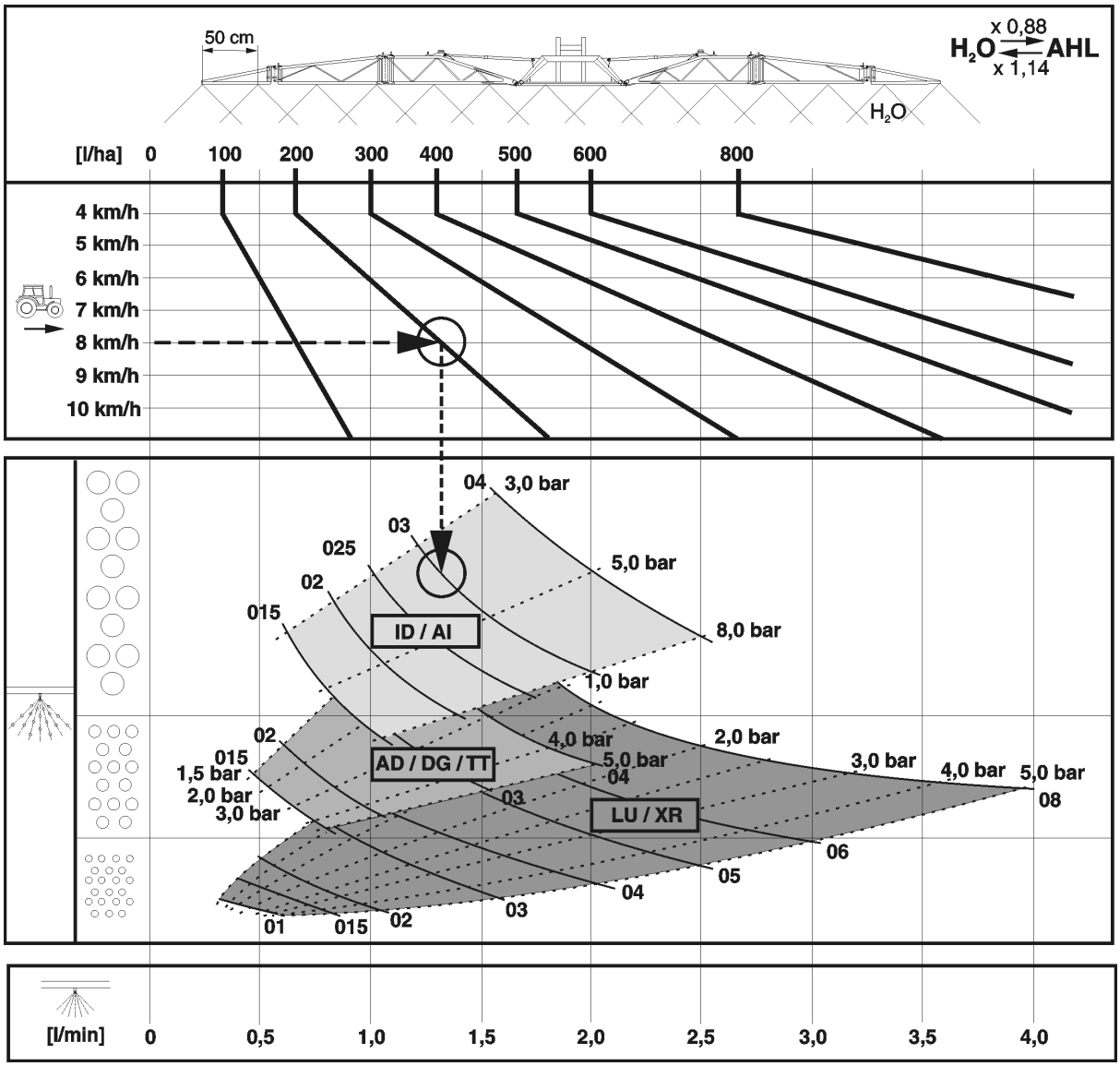
Dopuszczalne zakresy ciśnienia różnych typów dysz i wielkości dysz

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 znajdą Państwo pod adresem internetowym producenta rozpylaczy.

www.agrotop.com / www.lechler-agri.de / www.teejet.com

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 prędkość 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**)
   - odczytać wchodzące w grę wielkości dysz. Wybrać odpowiednią wielkość dysz (np.**'03'**).
   - w punkcie przecięcia z wybraną wielkością dysz odczytać wymagane ciśnienie oprysku (np. **3,7 bar**).
   - odczytać wydatek pojedynczych dysz (**1,3 l/min**) wymagany do litrażowania opryskiwacza.

wymagany typ dysz:	**AI /ID**
wymagana wielkość dysz:	**'03'**
wymagane ciśnienie oprysku:	**3,7 bar**
wymagany wydatek pojedynczych dysz w celu litrażowania opryskiwacza:	**1,3 l/min**

H_2O — l/ha — l/min — bar — km/h

6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	11	12	14	16	l/min	015	02	025	03	04	05	06	08
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_2O ⇄ 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

LU / XR: 1 – 5 bar
AD: 1,5 – 6 bar
ID / AI: 2 – 8 bar
IDK / Air Mix: 1 – 6 bar
TTI: 1 – 7 bar

ME 735

16.2 Dysze opryskowe do nawożenia płynnymi nawozami

Typ dyszy	Producent	Dopuszczalny zakres ciśnienia [bar]	
		min. ciśnienie	max. ciśnienie
3- strumie-nie	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)

Ciśnienie	Wydatek dyszy		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		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)

Ciśnienie	Wydatek dyszy		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		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**

AMAZONE - tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych (niebieskie)

Ciśnienie	Wydatek dyszy		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		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	Wydatek dyszy		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		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	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		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)

Ciśnienie	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(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)

Ciśnienie	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(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)

Ciśnienie	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(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)

Ciśnienie	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(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**

AMAZONE Tabele oprysku dla dysz 7- otworach SJ7-08VP (białe)

Ciśnienie	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(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

Ciśnienie	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		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

Ciśnienie	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		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-

Ciśnienie	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		km/h								
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

Ciśnienie	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		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

Ciśnienie	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		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)

Ciśnienie	Wydatek dyszy na podkładkę dozującą		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
(bar)	(l/min)		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**

AMAZONE tabela oprysku z podkładkami dozującymi 4916-32, (ø 0,8 mm)

Ciśnienie	Wydatek dyszy na podkładkę dozującą		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	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)

Ciśnienie	Wydatek dyszy na podkładkę dozującą		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	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)

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na podkładkę dozującą (l/min) Woda	RSM	Wielkość wydatku RSM (l/ha) / km/h 6	7	8	9	10	11	12	14	16
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)

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na podkładkę dozującą (l/min) Woda	RSM	Wielkość wydatku RSM (l/ha) / km/h 6	7	8	9	10	11	12	14	16
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 kg	Dawka N kg	Dawka N kg	N kg	Dawka N kg	Dawka N kg	N kg	Dawka N kg	Dawka N kg	N kg	Dawka N kg	Dawka N 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 GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

Tel.:+ 49 (0) 5405 501-0
e-mail:amazone@amazone.de
http://www.amazone.de