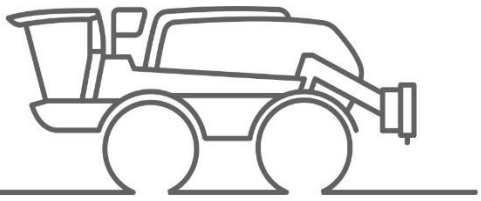
Instrukcja obsługi

AMAZONE

Pantera 4504
z pakietem Comfort plus

Samojezdny opryskiwacz polowy

(norma emisji spalin Euro 3A / Euro 5)



MG7581
BAG0230.9 02.25
Printed in Germany

SmartLearning

Przed pierwszym uruchomieniem przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i przestrzegać jej treści! Zachować 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. Sark.

Dane identyfikacyjne

Prosimy wpisać tutaj dane identyfikacyjne maszyny. Dane identyfikacyjne podane są na tabliczce znamionowej.

Nr. identyfikacyjny maszyny.: _____

Typ: Pantera 4504

Rok budowy: _____

Masa podstawowa kg: _____

Dopuszczalna masa całkowita kg: _____

Maksymalny załadunek kg: _____

Numer silnika _____

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: MG7581

Data utworzenia: 06.24

© Copyright AMAZONEN-WERKE H. DREYER GmbH & Co. KG, 2025

Wszystkie prawa zastrzeżone.

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

Przedmowa

Szanowni Klienci,

zdecydowali się Państwo na zakup wysokiej jakości produktu z bogatej palety wyrobów AMAZONEN-WERKE, H. DREYER GmbH & Co. KG. Dziękujemy za Państwa 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 10
1.1 Przeznaczenie dokumentów 10
1.2 Podawanie kierunków w instrukcji obsługi 10
1.3 Stosowane opisy 10

2 Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa 11
2.1 Obowiązki i odpowiedzialność 11
2.2 Przedstawienie symboli bezpieczeństwa 13
2.3 Czynności organizacyjne 14
2.4 Urządzenia zabezpieczające i osłony 14
2.5 Nieformalne czynności dotyczące zabezpieczeń 14
2.6 Wyszkolenie pracowników 15
2.7 Czynności zabezpieczające w normalnej pracy 16
2.8 Zagrożenia ze strony resztek energii 16
2.9 Konserwacje i naprawy, usuwanie usterek 16
2.10 Zmiany konstrukcyjne 16
2.10.1 Części zamienne, zużywalne oraz materiały pomocnicze 17
2.11 Czyszczenie i utylizacja 17
2.12 Miejsce pracy użytkownika 17
2.13 Znaki ostrzegawcze i pozostałe oznaczenia maszyny 18
2.13.1 Rozmieszczenie znaków ostrzegawczych i pozostałych oznaczeń 19
2.14 Niebezpieczeństwa związane z niestosowaniem się do przepisów bezpieczeństwa 26
2.15 Bezpieczna praca 26
2.16 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika 27
2.16.1 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy 27
2.16.2 Instalacja hydrauliczna 29
2.16.3 Instalacja elektryczna 30
2.16.4 Układ hamulcowy 31
2.16.5 Opony 31
2.16.6 Praca opryskiwaczem 32
2.16.7 Czyszczenie, konserwacja i naprawy 35

3 Przeładunek 36

4 Opis produktu 37
4.1 Przegląd zespołów 38
4.2 Instrukcja obsługi i dokumentacja innych producentów 39
4.3 Urządzenia zabezpieczające i osłony 40
4.4 Wyposażenie techniczne do ruchu po drogach publicznych 41
4.5 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 42
4.6 Kontrola narzędzi 43
4.7 Następstwa przy stosowaniu niektórych środków ochrony roślin 43
4.8 Strefa zagrożenia i miejsca niebezpieczne 44
4.9 Tabliczka znamionowa 45
4.10 Deklaracja zgodności 45
4.11 Technicznie dopuszczalna maksymalna dawka oprysku 45
4.12 Maksymalna dopuszczalna dawka oprysku 46
4.13 Dane techniczne 47
4.13.1 Wymiary 47
4.13.2 Masa użytkowa 47
4.13.3 Spritztechnik 51
4.13.4 Resztki cieczy 53
4.13.5 Dane techniczne pojazdu 55
4.13.6 Wartości emisji w rozumieniu dyrektywy w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed działaniem hałasu lub drgań mechanicznych 56

5 Budowa i działanie pojazdu ... 57
5.1 Napęd ... 57
5.1.1 Docieranie silnika ... 57
5.1.2 Układ paliwowy silnika ... 58
5.2 Układ oczyszczania spalin ... 59
5.2.1 Filtr cząstek stałych ... 59
5.2.2 Redukcja tlenków azotu w spalinach (SCR) ... 60
5.3 Podwozie ... 61
5.3.1 Hydrauliczna regulacja rozstawu kół ... 61
5.4 Pantera-W z maksymalnym rozstawem kół wynoszącym 3 metry ... 62
5.5 Pantera H z hydrauliczną regulacją wysokości ... 63
5.6 Układ kierowniczy ... 64
5.6.1 Korekta rozstawu kół ... 65
5.7 Kontrola trakcji ... 66
5.8 Przekładnia kołowa ... 66
5.9 Błotniki ... 66
5.10 Zawieszenie hydropneumatyczne ... 67
5.11 Składane kliny pod koła ... 68
5.12 Układ hydrauliczny ... 69
5.12.1 Pompy hydrauliczne ... 69
5.12.2 Hydrauliczne silniki kół i przekładnia ... 69
5.12.3 Zbiornik oleju hydraulicznego ... 69
5.13 Chłodnice ... 70
5.14 Kabina kierowcy ... 71
5.14.1 Odchylana drabina ... 73
5.14.2 Kolumna kierownicy z przełącznikiem wielofunkcyjnym i pedał hamulca ... 74
5.14.3 Regulacja fotela kierowcy ... 76
5.14.4 Konsola obsługi ... 77
5.14.5 Elementy obsługowe Komfort i Oświetlenie ... 79
5.14.6 Elementy obsługowe Bezpieczeństwo i Konserwacja ... 79
5.14.7 W kabinie z tyłu z prawej strony ... 80
5.14.8 Podłokietnik ... 81
5.14.9 Schowek chłodzony i popielniczka ... 82
5.14.10 Terminal obsługowy AmaTron / AmaPad do obsługi opryskiwacza polowego ... 82
5.14.11 Dźwignia jazdy z wielofunkcyjnym uchwytem ... 83
5.14.12 Klimatyzacja ... 86
5.14.13 Filtrowanie powietrza w kabinie – poziom bezpieczeństwa kategorii 4 ... 88
5.14.14 Osłony i schowki poza kabiną ... 91
5.15 System kamery ... 92
5.16 Podest roboczy z drabiną ... 93
5.17 Zaczep holowniczy ... 95
5.18 Urządzenie do manewrowania przyczepami ... 95
6 Budowa i funkcja opryskiwacza polowego ... 96
6.1 Sposób działania ... 96
6.2 Pole obsługowe ... 97
6.3 Zbiornik wypłukiwania ... 99
6.3.1 Zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania ... 100
6.4 Przyłącze ssące do napełniania zbiornika cieczy roboczej ... 101
6.5 Przyłącze napełniające do napełniania ciśnieniowego zbiornika cieczy roboczej lub zbiornika wody płuczącej ... 102
6.6 Wyposażenie w filtry ... 103
6.7 Zbiornik wody płuczącej ... 106
6.8 Urządzenie do mycia rąk ... 106
6.9 Wyposażenie z pompami ... 107
6.10 Zwiększenie wydatku za pomocą HighFlow ... 108

6.11 Budowa i działanie belek polowych 109
6.11.1 Belki polowe Super-L 111
6.11.2 Belki polowe ze składaniem Flex 114
6.11.3 Automatyczne prowadzenie belki polowej ContourControl / DistanceControl 115
6.11.4 Przegub redukcyjny przy wysięgniku zewnętrznym (opcja) 116
6.12 Przewody opryskowe 117
6.13 Dysze 119
6.13.1 Dysze wielostrumieniowe 119
6.13.2 Dysze krawędziowe 122
6.14 Automatyczny włącznik pojedynczych dysz 123
6.14.1 Włącznik pojedynczych dysz AmaSwitch 123
6.14.2 Włącznik pojedynczych dysz 4-strumieniowych AmaSelect 123
6.15 Wyposażenie specjalne do płynnych nawozów 125
6.15.1 Dysze 3-strumieniowe (opcja) 125
6.15.2 Dysze 7-otworowe / dysze FD (opcja) 126
6.15.3 Zestaw wleczonych węży dla belek polowych Super-L 127
6.16 Wyposażenie do mycia z zewnątrz 128
6.17 Moduł podnoszenia 129
6.18 Osłona pola obsługowego 130
6.19 Akcesoria do ochrony roślin 131
6.20 Zestaw bezpieczeństwa ze środkami ochrony indywidualnej 131

7 Terminal pojazdu AmaDrive 132

7.1 Ekran roboczy 132
7.2 Wskaźniki kontrolne 132
7.3 Szybkie ustawianie tempomatu 134
7.4 Szybkie ustawianie rozstawu kół 134
7.5 Przyciski 135
7.6 Submenu 138
7.6.1 Ustawienia jazdy 138
7.6.2 Ustawienia podwozia 139
7.6.3 Oświetlenie robocze 140
7.6.4 Ustawienia ogólne 140
7.7 Pasek stanu 144
7.7.1 Konfigurowanie paska stanu 145
7.7.2 Przełączanie między widokiem dziennym i nocnym 145
7.7.3 Wyświetlanie danych roboczych 145

8 Pakiet Comfort plus 146

8.1 Informacje ogólne 146
8.1.1 TwinTerminal 146
8.1.2 Stan oprogramowania 146
8.1.3 Wprowadzanie wartości cyfrowych 147
8.1.4 Menu Praca / Funkcje specjalne 147
8.2 Menu Praca 148
8.2.1 Menu Zbiornik cieczy roboczej 150
8.2.2 Menu Zbiornik wody płuczącej 152
8.2.3 Menu Zbiornik wypłukiwania 153
8.3 Menu Funkcje specjalne 154
8.3.1 Wybór profilu napełniania 155
8.3.2 Opcje napełniania 156
8.3.3 Czyszczenie, zimowanie 157
8.3.4 Mieszadło 157
8.4 Alarm/ostrzeżenie i wskazówka 158

9 Uruchomienie 159

9.1 Środek przeciwzamarzający w zbiorniku cieczy roboczej 159
9.2 Zabezpieczenie ciągnika / maszyny przed niezamierzonym przetoczeniem 159

10 Jazda po drogach publicznych 160
10.1 Wymagania do spełnienia przed jazdą po drogach publicznych 162

11 Jazda opryskiwaczem Pantera 163
11.1 Wchodzenie i wychodzenie z kabin 163
11.2 Rozruch silnika 163
11.3 Jazda maszyną 164
11.3.1 Jazda drogowa / polowa 165
11.4 Wyłączanie silnika 166

12 Zastosowanie opryskiwacza polowego 167
12.1 Przygotowywanie cieczy roboczej 169
12.1.1 Wyliczenie ilości napełnienia względnie uzupełnienia 174
12.1.2 Tabela napełniania dla powierzchni końcowych 175
12.1.3 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej 176
12.1.4 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej i zbiornika wody płuczącej przez przyłącze ssące. 177
12.1.5 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej i zbiornika wody płuczącej przez przyłącze ciśnieniowe 179
12.1.6 Wpłukiwanie preparatu przez zbiornik wypłukiwania 181
12.1.7 Zasysanie środka do oprysku z pojemników (Closed Transfer System CTS) 183
12.1.8 S Napełnianie zbiornika wody płuczącej 183
12.2 Oprysk 185
12.2.1 Rozlewanie cieczy opryskowej 187
12.2.2 Czynności w celu zmniejszenia znoszenia 188
12.2.3 Rozcieńczanie cieczy roboczej wodą płuczącą 188
12.2.4 Resztki cieczy 190
12.2.5 Rozcieńczanie nadmiaru resztek w zbiorniku cieczy roboczej i oprysk rozcieńczonymi resztkami przy kończeniu pracy 191
12.2.6 Opróżnianie zbiornika cieczy roboczej za pomocą pompy 191

13 Czyszczenie opryskiwacza 192
13.1 Szybkie czyszczenie pustego opryskiwacza polowego 193
13.2 Czyszczenie intensywne pustego opryskiwacza polowego 194
13.3 Spuszczanie końcowych resztek cieczy 196
13.4 Przeprowadzanie czyszczenia chemicznego 197
13.5 Czyszczenie filtra ssącego i filtra ciśnieniowego 198
13.6 Czyszczenie opryskiwacza przy napełnionym zbiorniku (przerwanie pracy) 200
13.7 Czyszczenie z zewnątrz 200
13.7.1 Kontakt maszyny z nawozem płynnym 201

14 Usterki 202
14.1 Usterki 203
14.1.1 Ciecz robocza wycieka 204
14.1.2 Maszyna nie jest gotowa do jazdy 205
14.1.3 Belka polowa zbyt nisko w pozycji transportowej 205
14.1.4 Udrożnić dysze i filtry dysz 205
14.1.5 Likwidacja kapania z dysz po wyłączeniu 206
14.1.6 Usuwanie kamienia w układzie 207

15 Czyszczenie, konserwacja i naprawy 209
15.1 Czyszczenie 211
15.2 Przezimowanie względnie dłuższy postój 212
15.3 Plan przeglądów i konserwacji – przegląd 218
15.4 Prace konserwacyjne przy pracującym silniku 224
15.5 Hydropneumatyczny zbiornik ciśnieniowy 224
15.6 Smarowanie 225
15.6.1 Centralny układ smarowania 228
15.7 Konserwacja pojazdu 229
15.7.1 Oleje i ciecze eksploatacyjne 229

15.7.2 Chłodnice 231
15.7.3 Układ wlotu powietrza silnika 231
15.7.4 Układ chłodzenia silnika 231
15.7.5 Przekładnia kołowa 232
15.7.6 Opony / koła 233
15.7.7 Hamulce 235
15.7.8 Układ pneumatyczny do hamulca przyczepy 237
15.7.9 Instalacja hydrauliczna 238
15.7.10 Olej hydrauliczny 242
15.7.11 Kabina 244
15.7.12 Klimatyzacja 248
15.8 Konserwacja opryskiwacza 251
15.8.1 Ustawienia na rozłożonych lancach 251
15.8.2 Elektrohydrauliczna belka polowa 252
15.9 Pompa 253
15.9.1 Kontrola stanu oleju 253
15.9.1 Wymiana oleju pompy cieczy roboczej 254
15.9.2 Wymiana oleju pompy wody płuczącej 254
15.9.3 Kontrola i wymiana zaworów strony ssącej i ciśnieniowej 255
15.9.4 Sprawdzenie i wymiana membrany tłoka 256
15.10 Kontrola węży transportujących ciecz roboczą 258
15.10.1 Kalibracja przepływomierza 259
15.11 Litrażowanie opryskiwacza 260
15.12 Dysze 262
15.13 Filtr przewodów 263
15.14 Wymiana membrany włącznika pojedynczych dysz 264
15.15 Wskazówki dotyczące kontroli opryskiwacza 265
16 Schematy i wykazy 268
16.1 Obieg ciecz Włącznik pojedynczych dysz / AmaSwitch 269
16.2 Obieg ciecz AmaSelect / HighFlow+ 270
16.3 Obieg ciecz AmaSwitch 271
16.4 Bezpieczniki i przekaźniki 272
16.4.1 Centralny układ elektryczny pod podłokietnikiem 272
16.4.2 Bezpieczniki i przekaźniki w dachu kabiny 277
16.4.3 Przekaźnik za fotelem 280
16.4.4 Bezpieczniki i przekaźniki belki polowej na panelu obsługowym 281
16.4.5 Oświetlenie belki polowej w kabinie z tyłu z prawej strony 282
16.4.6 Bezpieczniki AmaSelect na belce polowej 283
16.4.1 Bezpieczniki DirectInject 283
16.5 Śruby - momenty dociągania 284
17 Tabela oprysku 285
17.1 Tabele oprysku dla dysz o płaskim strumieniu, dysz antyznoszeniowych, dysz inżektorowych oraz dysz Airmix, wysokość oprysku 50 cm 285
17.2 Dysze opryskowe do nawożenia płynnymi nawozami 289
17.2.1 Tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych, wysokość oprysku 120 cm 289
17.2.2 Tabela oprysku dla dysz o 7 290
17.2.3 Tabele oprysku dla dysz FD 292
17.2.4 Tabela oprysku dla zespołu wleczonych węży 293
17.3 Tabela przeliczeniowa dla oprysku płynnym roztworem saletry amonowej i mocznika (RSM) 296

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.

Otwarte pytania prosimy kierować do producenta.

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 18) niniejszej instrukcji obsługi.
- zapoznać się z maszyną.
- przeczytać w instrukcji obsługi rozdziały ważne dla wykonania zadań roboczych.

Jeśli operator stwierdzi, że któreś z urządzeń nie znajduje się w nienagannym stanie technicznym, musi niezwłocznie usunąć usterki. Jeśli nie należy to do obowiązków operatora lub nie posiada on odpowiednich umiejętności, musi on zgłosić usterki przełożonemu (użytkownikowi).

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

- okulary ochronne
- bezpieczne obuwie robocze
- ubranie 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

Pracować na maszynie i przy niej może tylko wyszkolony w tym zakresie personel. Użytkownik musi jasno określić obowiązki personelu dotyczące obsługi, konserwacji i napraw.

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

Osoby / Czynność	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.

Inne osoby nie mogą przebywać w kabinie lub na maszynie podczas jazdy.

Pomocnik do manewrowania może wydawać polecenia wyłącznie podczas jazdy zapoznawczej.

Maszyną jeździć wyłącznie z zapiętym pasem bezpieczeństwa.

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 078).

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

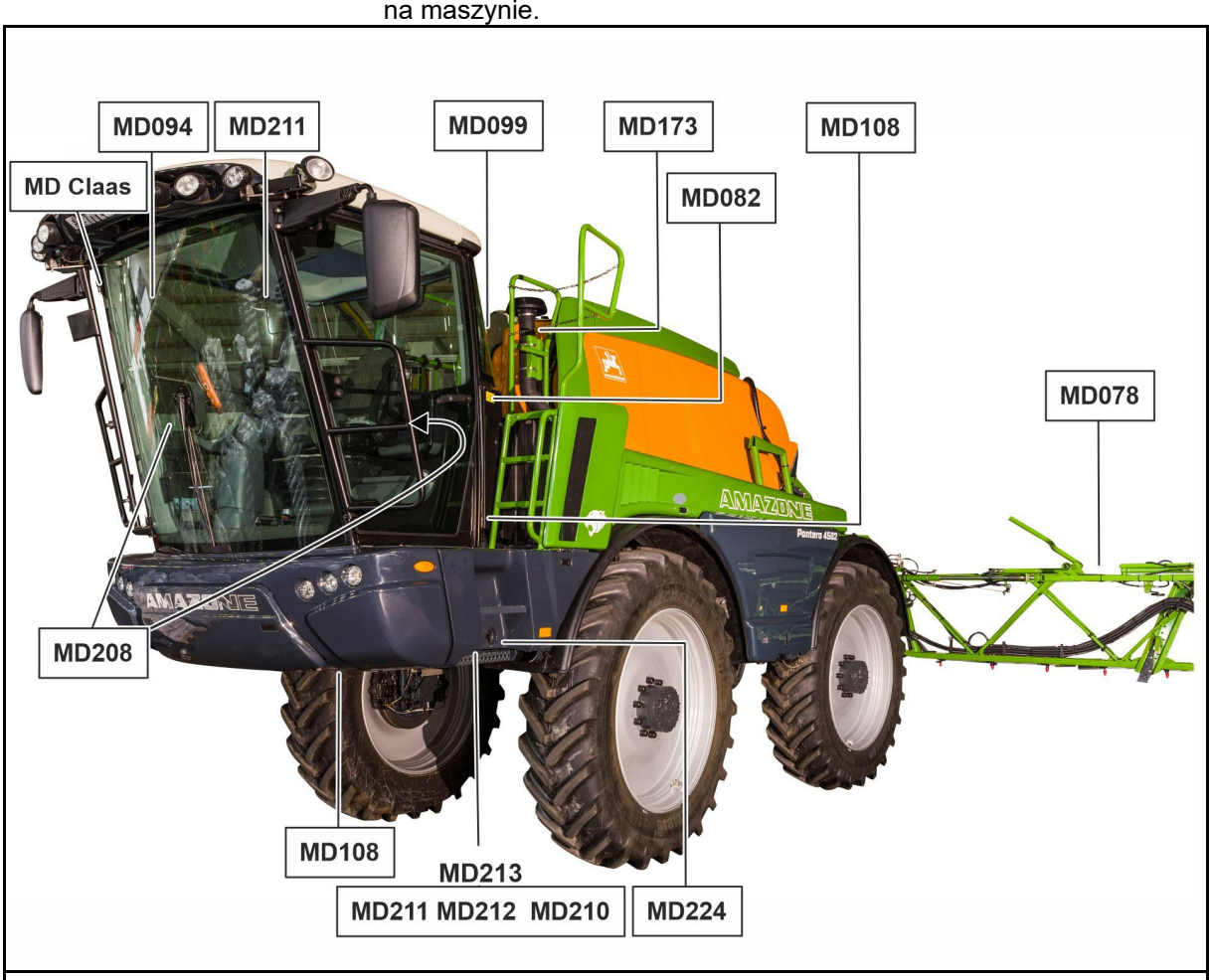
Kolumna **Numer katalogowy i objaśnienie** zawiera opis znajdującego się obok znaku ostrzegawczego. Opis znaku jest zawsze taki sam i dokonywany jest w następującej kolejności:

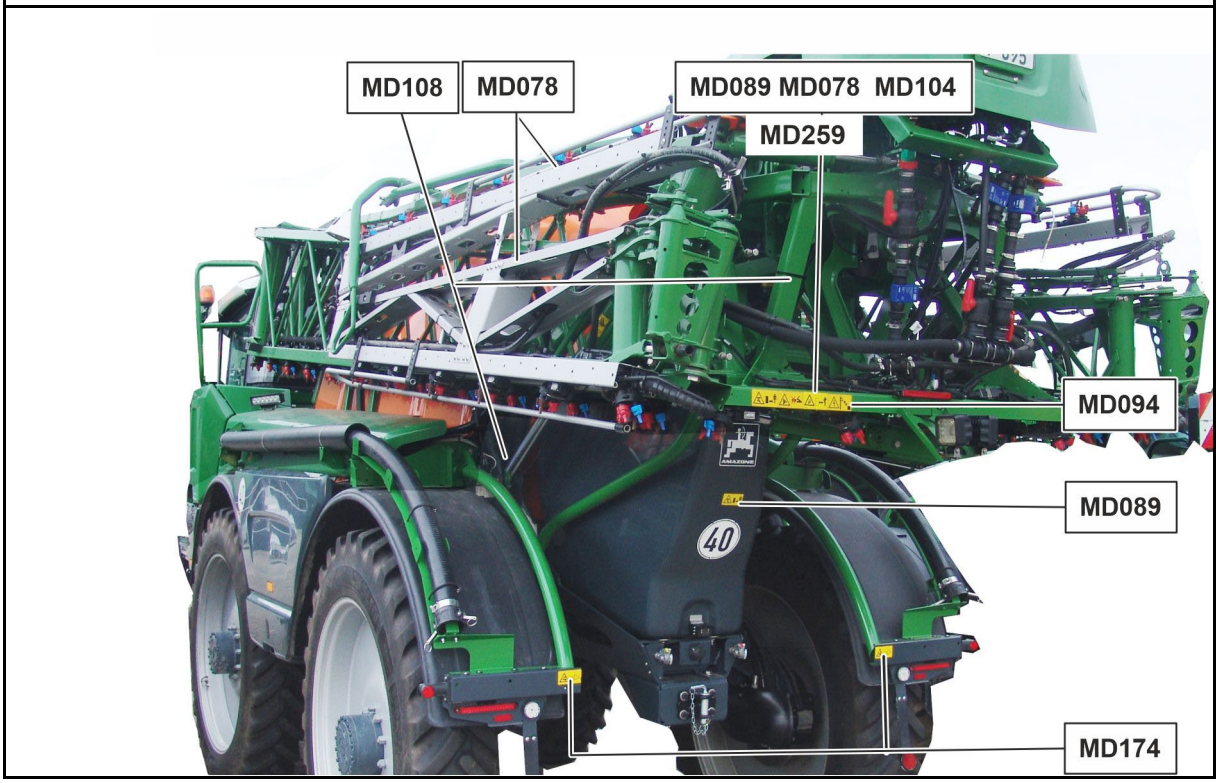
1. Opis zagrożenia.
   Na przykład: Zagrożenie rozcięciem lub odcięciem!
2. Skutki nieprzestrzegania wskazówki (ek) zapobiegającej niebezpieczeństwu.
   Na przykład: Spowodowanie ciężkiego zranienia palców lub dłoni.
3. Wskazówka (ki) jak zapobiec niebezpieczeństwu.
   Na przykład: Części maszyny dotykać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

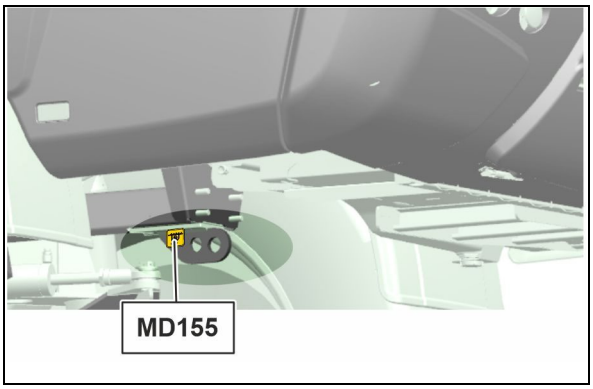
2.13.1 Rozmieszczenie znaków ostrzegawczych i pozostałych oznaczeń

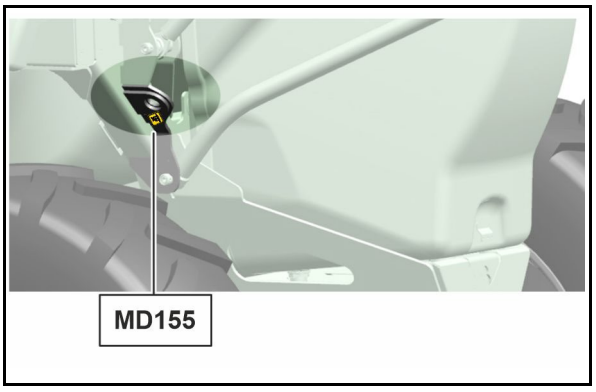
Znak ostrzegawczy

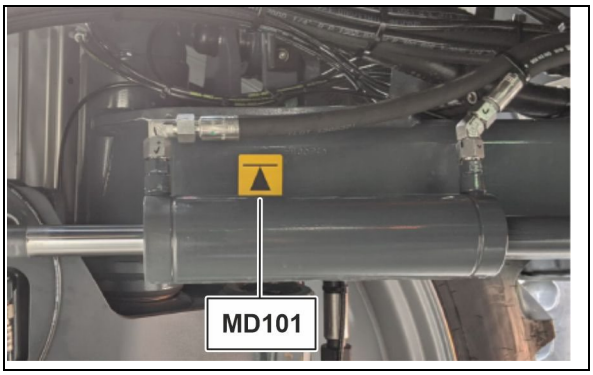
Poniższe ilustracje pokazują rozmieszczenie znaków ostrzegawczych na maszynie.

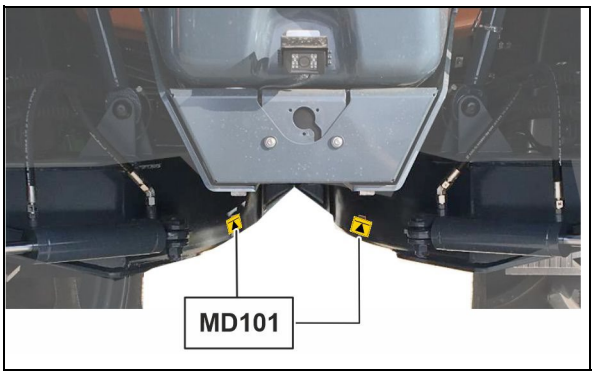


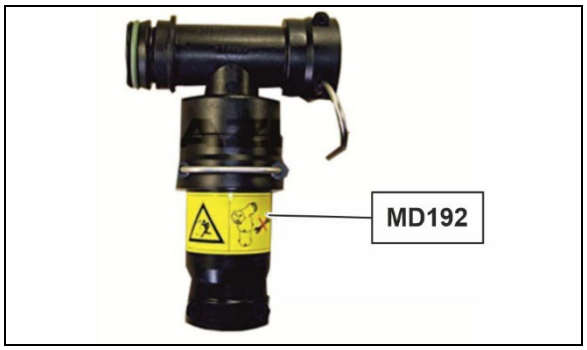


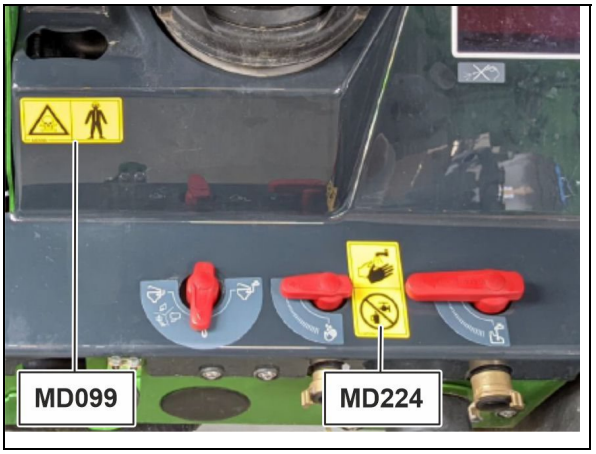

MD155


MD155


MD101


MD101


MD192


MD099
MD224

Numer katalogowy i objaśnienie	Znak ostrzegawczy

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 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.

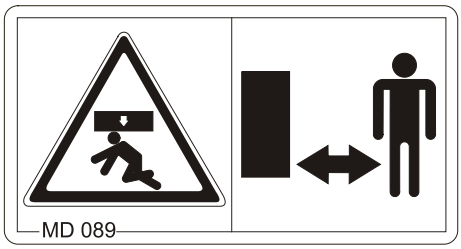


MD 089

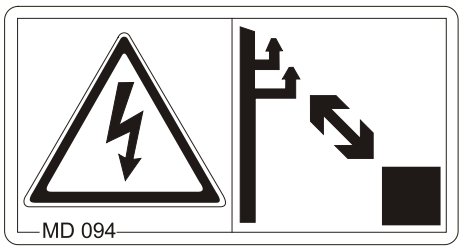
Niebezpieczeństwo przygniecenia całego ciała, spowodowane przebywaniem pod wiszącym ciężarem lub podniesionymi częściami maszyny!

Powoduje najcięższe obrażenia całego ciała, do śmiertelnych włącznie.

- Przebywanie osób pod wiszącym ciężarem lub podniesionymi częściami maszyny jest zabronione.
- Zachować wystarczająco duży, bezpieczny odstęp od wiszącego ciężaru lub podniesionych części maszyny.
- Zwrócić uwagę aby wszyscy ludzie zachowali wystarczająco duży, bezpieczny odstęp od wiszącego ciężaru lub podniesionych części maszyny.



MD 094

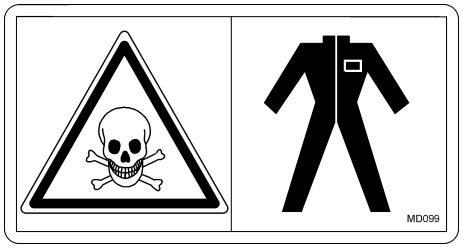


Niebezpieczeństwo spowodowane przewodami napowietrznych linii elektrycznych

- Nigdy nie dotykać maszyną przewodów napowietrznych linii elektrycznych.
- Utrzymywać wystarczająco duży odstęp bezpieczeństwa od przewodów napowietrznych linii elektrycznych, w szczególności podczas składania lub rozkładania części maszyny.
- Należy pamiętać, że napięcie może przeskoczyć także w przypadku zbyt małego odstępu.
- Wcześniej sprawdzić, czy w miejscu pracy nie występują przewody napowietrznych linii elektrycznych i wynikające z tego zagrożenia.

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 099



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

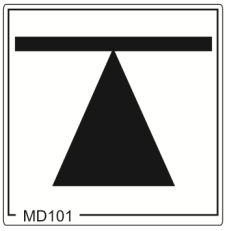
Powoduje najcięższe obrażenia całego ciała, do śmiertelnych włącznie.

Założyć środki ochrony indywidualnej.

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

MD101

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

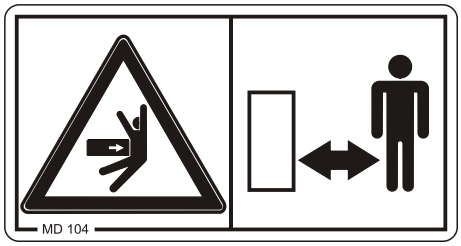


MD 104

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

Niebezpieczeństwo to powoduje najcięższe zranienia z możliwymi skutkami śmiertelnymi.

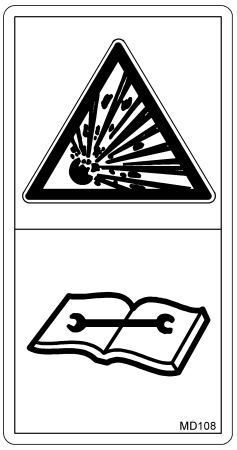
- Zachować wystarczająco bezpieczny odstęp od ruchomych części maszyny tak długo, jak długo pracuje silnik ciągnika.
- Zwrócić uwagę, aby inne osoby zachowały wystarczająco duży, bezpieczny odstęp od ruchomych części maszyny.



MD 108

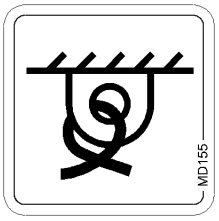
Poważne obrażenia wskutek nieprawidłowej obsługi znajdującego się pod ciśnieniem akumulatora hydraulicznego

- Zlecać kontrolę i naprawy znajdującego się pod ciśnieniem akumulatora hydraulicznego wyłącznie w uprawnionym specjalistycznym warsztacie.



MD 155

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

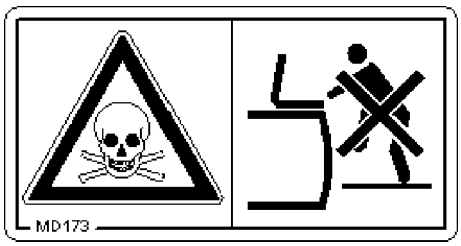


MD 173

Ryzyko zatrucia spowodowane obecnością trujących oparów w zbiorniku cieczy roboczej.

Zagrożenie to powoduje najcięższe obrażenia do śmiertelnych włącznie.

Nigdy nie wchodzić do zbiornika cieczy roboczej.

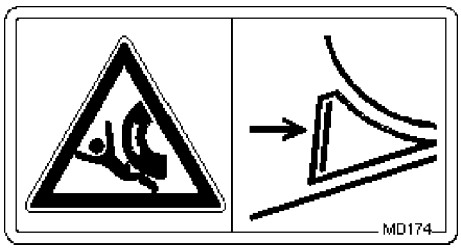


MD 174

Zagrożenie na skutek przesunięcia się maszyny do przodu!

Powoduje najcięższe obrażenia całego ciała, do śmiertelnych włącznie.

Zabezpieczyć maszynę przed niezamierzonym przetoczeniem.

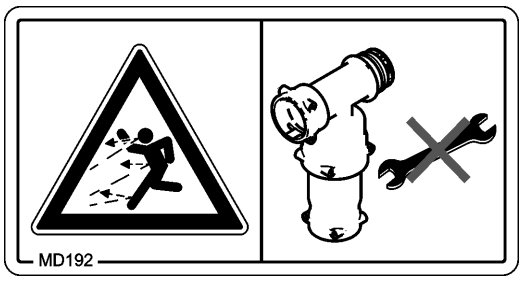


MD192

Gefährdung durch unter hohem Druck austretende Flüssigkeit, verursacht durch Arbeiten an unter Druck stehenden Leitungen und Verbindungen!

Diese Gefährdung kann schwerste Verletzungen am ganzen Körper verursachen.

Arbeiten an diesem Bauteil sind nicht erlaubt.

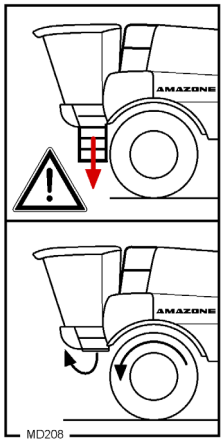


MD208

Zagrożenie spowodowane upadkiem z maszyny przy wychodzeniu z kabiny przy nieopuszczonej drabinie.

Zagrożenie takie może spowodować najcięższe obrażenia ciała.

Przed opuszczeniem kabiny opuścić drabinę.

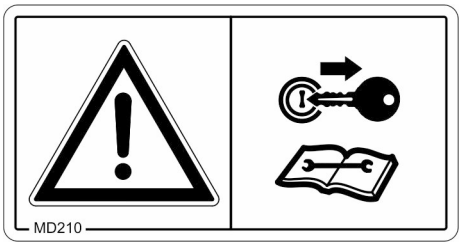


MD 210

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!

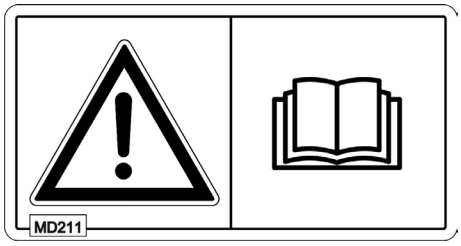
Takie zagrożenia mogą powodować najcięższe obrażenia ciała z możliwymi skutkami śmiertelnymi włącznie.

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



MD 211

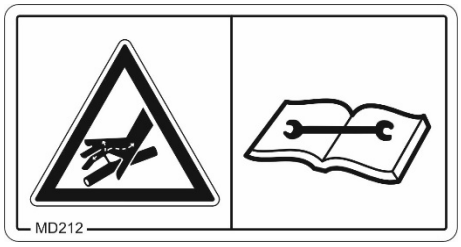
Przed uruchomieniem maszyny przeczytać a następnie przestrzegać zawarte w tej instrukcji obsługi wskazówki dotyczące bezpieczeństwa!



MD 212

Niebezpieczeństwo infekcji ze strony wydostającego się pod wysokim ciśnieniem oleju hydraulicznego

- Kontrolę i naprawy systemu hydraulicznego zlecać wyłącznie w uprawnionym specjalistycznym warsztacie.
- Nie zbliżać się do nieszczelnych miejsc w systemie hydraulicznym.
- W przypadku odniesienia obrażeń ciała wskutek kontaktu z olejem hydraulicznym natychmiast udać się do lekarza.



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.



CLAAS 0114906.0

Ryzyko zatrucia

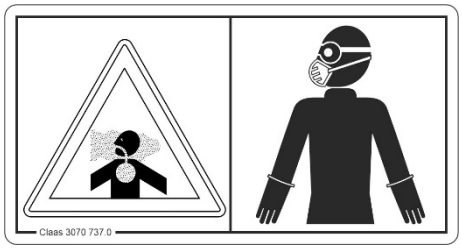
Maszynę eksploatować tylko z filtrem powietrza kabiny kategorii 4.



CLAAS 3070 737.0

Ryzyko zatrucia

- Unikać wdychania lub kontaktu z niebezpiecznymi cieczami, gazami, mgłami i oparami.
- Nosić środki ochrony indywidualnej opisane w rozdziale „Konserwacja pojazdu transportowego/kabiny”.



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!
- 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 maszyny.

Praca maszyną

- Przed uruchomieniem silnika upewnić się, czy wszystkie napędy są wyłączone.
- 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!
- Przed rozpoczęciem pracy skontrolować maszynę pod kątem uszkodzeń lub oznak zużycia, jak również wycieków cieczy chłodzącej i cieczy do oprysku. Regularnie sprawdzać poprawność dokręcenia nakrętek i śrub, a w razie potrzeby dokręcić je!
- Zwracać uwagę na maksymalną ładowność dołączonej maszyny! W koniecznych wypadkach jechać ze zbiornikiem napełnionym tylko częściowo.
- Masa zawartości zbiornika ma wpływ na zachowanie maszyny podczas jazdy.
- 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!
- Podczas jazdy maszyną zwracać uwagę na szerokość roboczą, zwłaszcza podczas nawrotów z rozłożonymi belkami polowymi w obszarze manewrów nie mogą występować żadne przeszkody.
- Przed opuszczeniem maszyny zabezpieczyć maszynę przed przypadkowym uruchomieniem i przetoczeniem.

  W tym celu
  - o zaciągnąć hamulec postojowy
  - o wyłączyć silnik
  - o o wyjąć kluczyk ze stacyjki
- Obsługa maszyny odbywa się wyłącznie w pozycji siedzącej.
- Stosować wyłącznie zalecane paliwo zgodne z normą DIN / EN 590.

Jazda po drogach publicznych

- Podczas jazdy po drogach publicznych należy przestrzegać obowiązujących przepisów Prawa o ruchu drogowym!
- Prędkość jazdy zawsze dopasować do panujących warunków!
- Podczas jazdy zachować większą ostrożność przy małym rozstawie kół!
- Zawsze przed uruchomieniem maszyny sprawdzić maszynę pod względem bezpieczeństwa w ruchu drogowym i bezpieczeństwa eksploatacji.

2.16.2 Instalacja hydrauliczna

- Instalacja hydrauliczna znajduje się pod wysokim ciśnieniem!
- Przed rozpoczęciem prac na instalacji hydraulicznej
  - zlikwidować ciśnienie w hydraulice
  - wyłączyć silnik ciągnika
  - Wyłączanie silnika
  - 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.
- Zbiorniki ciśnieniowe w układzie są zawsze pod ciśnieniem (gaz i olej). Zwracać uwagę, aby nie zostały uszkodzone lub wystawione na działanie temperatur przekraczających 150°C.
- Po podłączeniu węży hydraulicznych zawsze sprawdzać, czy kierunek pracy, a w konsekwencji kierunek obrotów silnika lub kierunki ruchu siłownika są nadal prawidłowe.

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!
- Niebezpieczeństwo eksplozji! W pobliżu akumulatora nie używać urządzeń iskrzących ani otwartego płomienia!
- 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
- 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.
- Klamry kablowe należy regularnie kontrolować pod kątem prawidłowego zamocowania. Korozja połączeń kablowych może prowadzić do spadków napięcia. Oczyścić i nasmarować wazeliną niezawierającą kwasów.
- Kwas akumulatorowy jest silnie żrący, dlatego należy unikać jakiegokolwiek kontaktu ze skórą. Jeśli jednak kwas przedostanie się do oczu, wówczas niezwłocznie przepłukiwać oczy przez 10 - 15 minut pod bieżącą wodą i niezwłocznie skonsultować się z lekarzem.
- Uszkodzone kable należy od razu wymieniać.
- Zużyte akumulatory utylizować zgodnie z przepisami.
- W okresie zimowym przechowywać akumulator w suchym miejscu (korozja).

2.16.4 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 przy układzie hamulcowym wyłączyć maszynę w bezpieczny sposób, zabezpieczyć przed nieoczekiwanym 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!

2.16.5 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 wyłączyć maszynę w bezpieczny sposób, zabezpieczyć przed nieoczekiwanym przetoczeniem (zaciągnąć hamulec postojowy, podłożyć kliny pod koła)!
- Wszystkie śruby mocujące i nakrętki należy dokręcać i dociągać zgodnie z zaleceniami AMAZONEN-WERKE!

2.16.6 Praca opryskiwaczem

Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące napełniania opryskiwacza

- Podczas napełniania nie przekraczać pojemności znamionowej zbiornika cieczy roboczej!
- Opryskiwacz napełniać tylko przez oryginalne przyłącza do napełniania AMAZONE!
- Nie napełniać opryskiwaczy wodą z otwartych zbiorników wodnych, aby nie stwarzać zagrożenia dla ludzi, zwierząt i środowiska naturalnego!

Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące środków ochrony roślin

- Przestrzegać zaleceń producentów środków ochrony roślin w zakresie:
  - środków ochrony indywidualnej
  - ostrzeżeń dotyczących obchodzenia się ze środkami ochrony roślin
  - zasad dozowania, stosowania i czyszczenia.
- Stosując środki ochrony roślin, przestrzegać instrukcji bezpieczeństwa dołączonej przez producenta środka ochrony roślin.
- Stosowanie niedopuszczonych środków ochrony roślin jest zabronione!
- Zwrócić uwagę na odporność materiałów, z których wykonany jest opryskiwacz, na środki ochrony roślin!
- Nie rozpryskiwać środków ochrony roślin mających tendencję do przyklejania się lub krzepnięcia!

Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące zanieczyszczenia kabiny

- Przed wejściem do kabiny zdjąć zanieczyszczone środki ochrony indywidualnej, zanieczyszczoną odzież, buty i rękawice.
- Zmniejszyć ryzyko narażenia na działanie substancji niebezpiecznych, podejmując następujące działania:
  - Do kabiny nie wolno wnosić używanych środków ochrony indywidualnej, starych kanistrów ze środkami ochrony roślin, zanieczyszczonych rękawic, butów ani odzieży.
  - Oczyścić wnętrze kabiny, jeśli zostało ono zanieczyszczone aerozolami lub oparami:
    - Zdjąć zanieczyszczone środki ochrony indywidualnej.
    - Przed wejściem do zanieczyszczonej kabiny należy założyć czyste środki ochrony indywidualnej zgodnie z instrukcjami producenta środka ochrony roślin.
    - Wyczyścić kabinę zgodnie z instrukcjami producenta środka ochrony roślin.
  - Postępować zgodnie z instrukcjami producenta środków ochrony indywidualnej, środków ochrony roślin, systemu nawiewu/filtracji powietrza zewnętrznego oraz krajowymi wytycznymi dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy.

- Drzwi i okna kabin kategorii 4 muszą być dostatecznie szczelne, aby zapobiegały wnikaniu pyłów, aerozoli i oparów do kabiny. Zwrócić również uwagę na szczelność przepustów kablowych i przepustów innych przewodów zasilających. Patrz rozdział Konserwacja.

Wskazówki bezpieczeństwa dotyczące środków ochrony indywidualnej

- Obchodząc się ze środkami ochrony roślin, koniecznie przestrzegać wymagań podanych w karcie charakterystyki stosowanej substancji czynnej, a także przepisów dotyczących środków ochrony indywidualnej. W zależności od wymagań karty charakterystyki stosowanych substancji czynnych do środków ochrony indywidualnej należą następujące elementy:
  - ubranie ochronne zgodne z normą DIN 32781
  - fartuch gumowy zgodny z normą EN 14605
  - ochrona oczu zgodna z normą DIN EN 166
  - maska przeciwpyłowa zgodna z normą DIN EN 143/149/405/14387, przynajmniej półmaska ze zintegrowanym filtrem cząstek i filtrem gazowym A1–P2 (oznaczenie kolorystyczne brązowo-białe)
  - rękawice ochronne z mankietem zgodne z normą DIN 347/388/420
  - ochrona stóp

  Środki ochrony indywidualnej należy stosować w sytuacjach stwarzających możliwości kontaktu ze środkami ochrony roślin lub nawozem w trakcie następujących prac:
  - napełnianie zbiornika cieczy roboczej i dodawanie środków chemicznych
  - wprowadzanie ustawień w maszynie
  - opróżnianie i czyszczenie zbiornika
  - stosowanie różnych środków chemicznych
  - konserwacja
- W zależności od wymagań karty charakterystyki stosowanych substancji czynnych i klasy kabiny nosić czyste środki ochrony indywidualnej w kabinie.

Wskazówki ogólne

- Nosić odpowiednią, wytrzymałą odzież, taką jak obuwie ochronne, długie spodnie i górną część odzieży z długim rękawem.
- Pod żadnym pozorem nie otwierać przewodów będących pod ciśnieniem!
- Zmniejszyć prędkość podczas zawracania.

  Na początku i na końcu zakrętu kierownicę należy obracać powoli, w przeciwnym razie belki polowe będą nadmiernie obciążane.
- Na nawrotach wyłączać oprysk.
- W maszynie zawsze przewozić wystarczającą ilość wody, aby w razie potrzeby móc spłukać środek ochrony roślin. W razie kontaktu środka ochrony roślin z ciałem skonsultować się z lekarzem! Niebezpieczeństwo infekcji.

2.16.7 Czyszczenie, konserwacja i naprawy

- Z uwagi na trujące opary w zbiorniku cieczy roboczej wchodzenie do zbiornika cieczy roboczej jest bezwzględnie zabronione.

  Prace naprawcze w zbiorniku cieczy roboczej może przeprowadzać wyłącznie specjalistyczny warsztat!

- Czyszczenie, konserwację i naprawę maszyny należy wykonywać tylko przy
  - wyłączonym napędzie
  - kluczyku wyjętym ze stacyjki
- Podczas napraw maszyna musi być stabilnie ustawiona. Na zboczach należy używać klinów.
- Przed rozpoczęciem czyszczenia, konserwacji i napraw maszyny należy zabezpieczyć uniesioną maszynę względnie uniesione części maszyny przed niezamierzonym opuszczeniem!
- Regularnie sprawdzać zamocowanie a jeśli to konieczne, dociągać nakrętki i śruby!
- Przy wymianie części roboczych z ostrzami należy stosować odpowiednie narzędzia montażowe i założyć rękawice ochronne!
- Oleje, smary i filtry utylizować zgodnie z przepisami!
- Przy wymianie oleju lub demontażu elementów układu hydraulicznego należy podjąć działania chroniące przed ryzykiem oparzeń gorącym olejem.
- Układ chłodzenia silnika należy regularnie czyścić, pozostałości oleju i roślin są bardzo łatwopalne.
- Podczas spawania koniecznie nosić odzież ochronną!
- Uwaga: Jeśli wcześniej do oprysku wykorzystywano nawóz płynny (saletrę amonową) istnieje ryzyko wybuchu podczas spawania! Przed przystąpieniem do prac oczyścić obszar roboczy!
- Wymieniane części muszą co najmniej odpowiadać założonym wymaganiom technicznym stawianym przez AMAZONEN-WERKE! Jest to możliwe poprzez stosowanie oryginalnych części zamiennych AMAZONE!
- Ochrona przed mrozem: Ciecz należy spuścić ze wszystkich przewodów, pomp i zbiorników.
- Podczas napraw opryskiwaczy wykorzystywanych do oprysku płynnym roztworem saletry amonowej i mocznika należy przestrzegać następujących zasad:

  Pozostałości roztworu saletry amonowej i mocznika mogą być przyczyną odkładania się soli na lub w zbiorniku cieczy roboczej wskutek parowania wody. W ten sposób powstaje czysta saletra amonowa i mocznik. W czystej formie saletra amonowa w połączeniu z substancjami organicznymi, np. mocznikiem, posiada właściwości wybuchowe, jeśli w trakcie prac naprawczych (np. spawanie, szlifowanie, piłowanie) osiągnięta zostanie temperatura krytyczna.

  Takiego ryzyka można uniknąć, dokładnie myjąc wodą zbiornik cieczy roboczej bądź części oddawane do naprawy, ponieważ sól roztworu saletry amonowej i mocznika rozpuszcza się w wodzie. Dlatego przed naprawą należy dokładnie umyć opryskiwacz wodą!

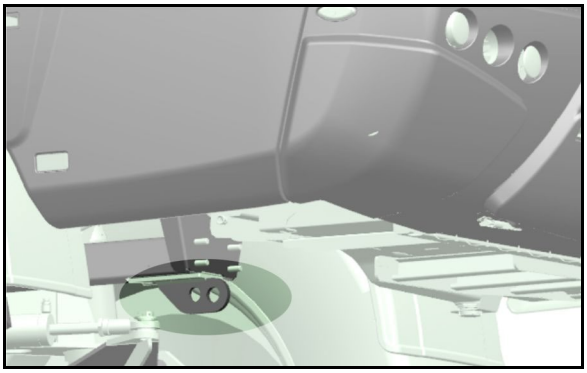
3 Przeładunek

NIEBEZPIECZEŃSTWO

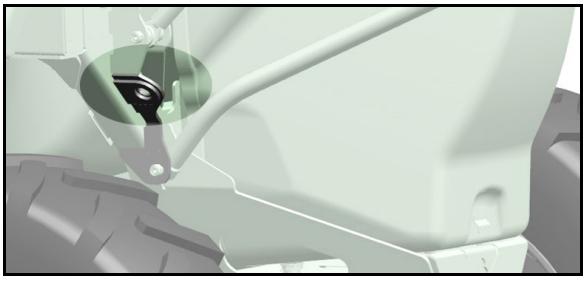
Niebezpieczeństwo wypadku z powodu nieprawidłowego załadunku na pojeździe transportowym.

- Obniżyć maszynę za pomocą menu konfiguracji w AmaDrive do transportu. Po zakończeniu transportu ponownie podnieść maszynę.
- Do zabezpieczenia maszyny na pojeździe transportowym wykorzystać 4 oznaczone punkty zamocowania.

- 2 punkty mocowania z przodu



- 2 punkty zamocowania z tyłu (1)



Przy przeładunku maszynę opuścić na zawieszeniu hydropneumatycznym. Przed użyciem maszyny włączyć z powrotem zawieszenie hydropneumatyczne, patrz strona 67

4 Opis produktu

Ten rozdział

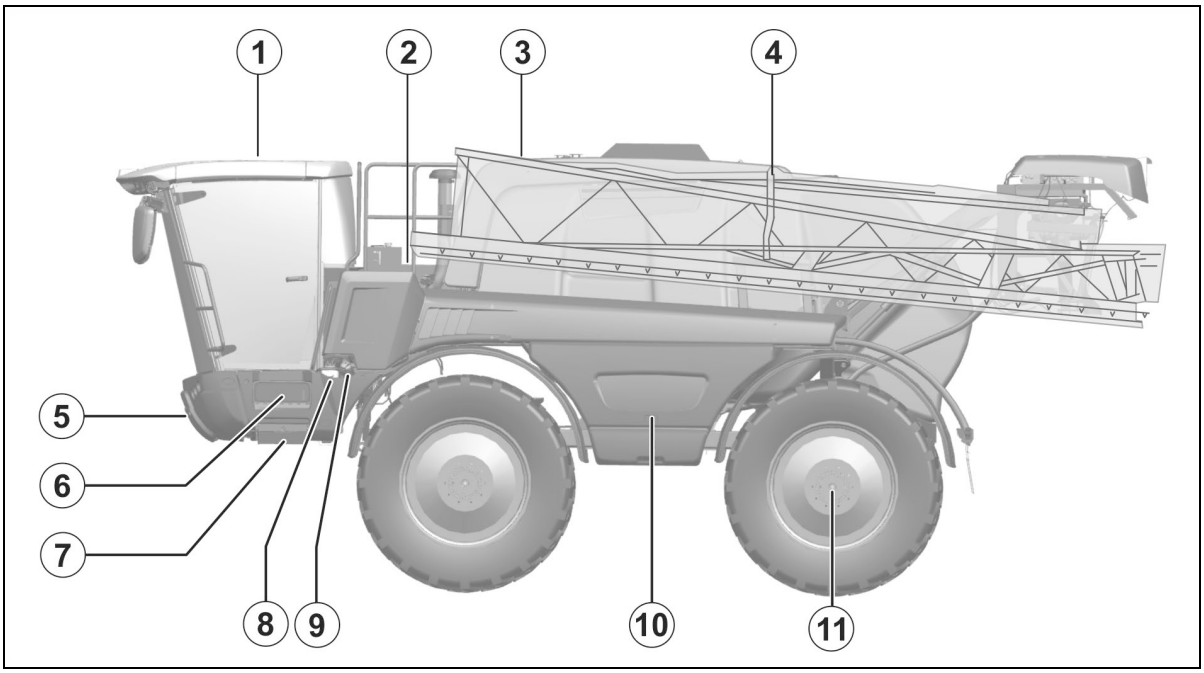
- podaje obszerny opis budowy maszyny.
- zawiera oznaczenia poszczególnych zespołów i części ustawiających.

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

Maszyna składa się z podzespołów głównych:

- Tandemowy układ jezdny z zawieszeniem hydropneumatycznym z centralną regulacją rozstawu kół.
- Hydrauliczny układ kierowniczy przedniej osi, układ kierowniczy wszystkich kół pojazdu i jazda asymetryczna.
- Układ kierowniczy przedniej osi do transportu drogowego.
- Bezstopniowy, hydrostatyczny napęd poszczególnych kół z hamulcami tarczowymi i pneumatycznym układem hamulcowym (prędkość jazdy 40 km/h).
- 6-cylindrowy silnik DEUTZ turbodiesel.
- W pełni komfortowa kabina CLAAS, ogrzewanie, w pełni komfortowy fotel amortyzowany pneumatycznie, regulowana kolumna kierownicy, radioodtwarzacz CD, klimatyzacja, zegar
- 3 pompy (pompa oprysku, pompa mieszająca i pompa wody płuczącej)
- Pole obsługowe do funkcji oprysku
- Belki polowe Super L z przewodem opryskiwacza polowego, kompensacją wahań, hydrauliczną adaptacją do zbocza i składaniem profilu I (składanie jednostronne) lub składaniem profilu II (dosuwanie/odsuwanie).
- Zbiornik cieczy roboczej z mieszadłem, wskaźnikiem stanu napełnienia, zbiornikiem wody płuczącej.
- Urządzenie płuczące, dysze czyszczące zbiornika.
- Elektryczne zdalne sterowanie opryskiwacza, pamięć zleceń i aplikacje GPS z terminalem obsługowym i wielofunkcyjnym uchwytem.
- Obsługa pojazdu za pomocą terminalu obsługi AMADRIVE.

4.1 Przegląd zespołów



(1) Światło ostrzegawcze

(2) Podest roboczy z pokrywą konserwacyjną

(3) Belki polowe

(4) Blokada belek polowych

(5) Schowek z przodu

(6) Schowek na rękawice

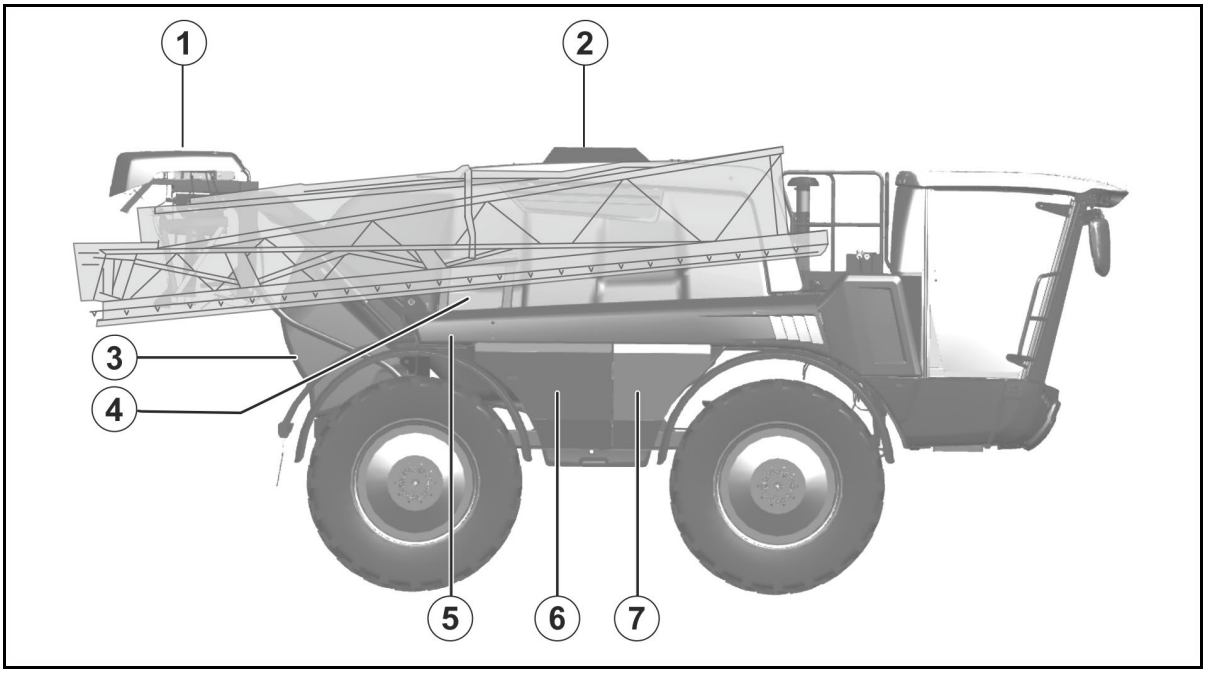
(7) Odchylana drabina

(8) Otwór wlewowy DEF

(9) Otwór wlewowy oleju napędowego

(10) Odchylana osłona panelu obsługowego i zbiornika wypłukiwania

(11) Koła z napędem hydrostatycznym



(1) Armatura belek polowych

(2) Układ wydechowy z filtrem cząstek stałych

(3) Zbiornik wody płuczącej

(4) Zbiornik cieczy roboczej

(5) Odchylana osłona pompy wody płuczącej i HighFlow

(6) Odchylana osłona pomp i HighFlow

(7) Zbiornik oleju hydraulicznego

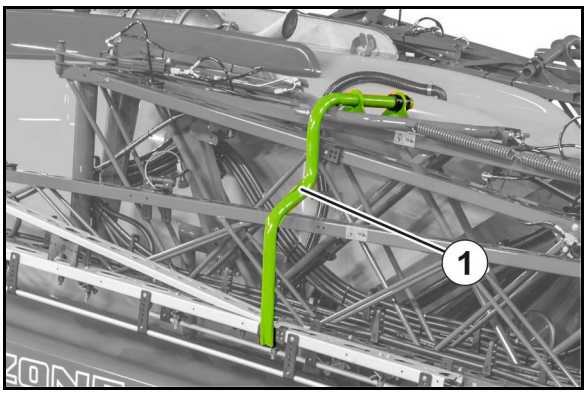
4.2 Instrukcja obsługi i dokumentacja innych producentów

Niniejsza instrukcja obsługi maszyny oraz dokumentacja innych producentów znajdują się w walizce serwisowej.

Należy zapoznać się z dołączoną dokumentacją innych producentów.

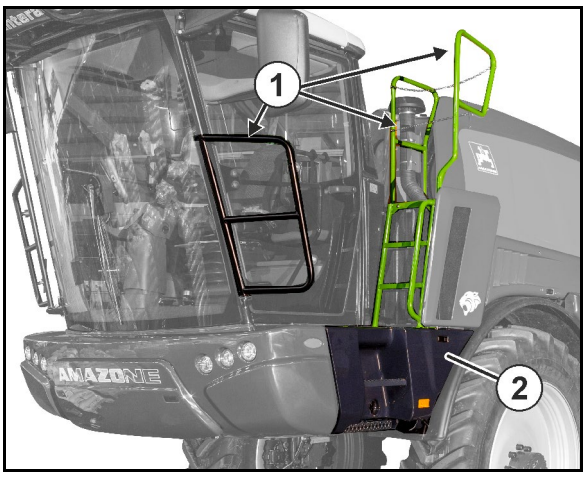
4.3 Urządzenia zabezpieczające i osłony

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



(1) Poręcz chroniąca przed upadkiem

(2) Gaśnica za osłoną

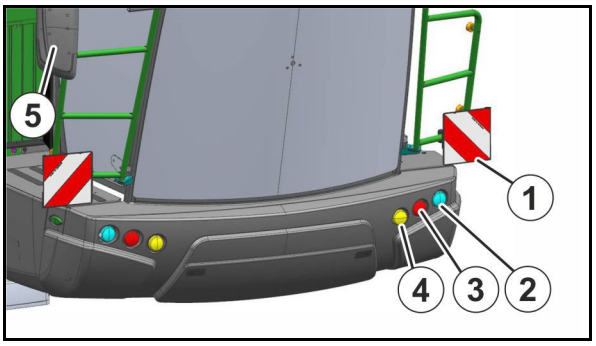


(3) Wyjście awaryjne z prawej strony kabiny

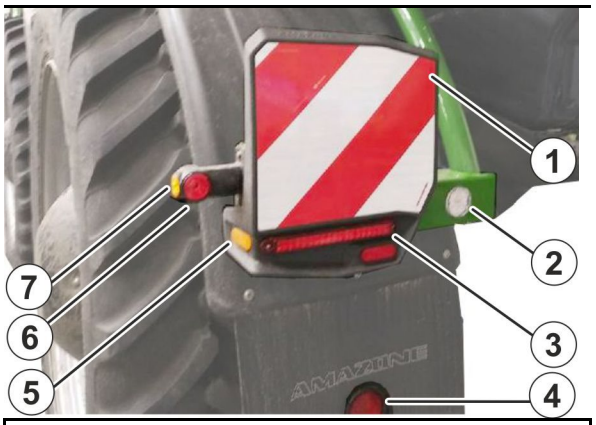


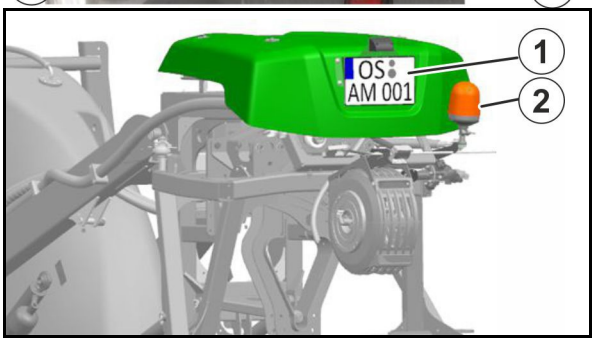
4.4 Wyposażenie techniczne do ruchu po drogach publicznych

(1) tablice ostrzegawcze (czworokątne)
(2) Kierunkowskazy/światła postojowe
(3) Światła mijania
(4) Światła drogowe
(5) Lusterka zewnętrzne

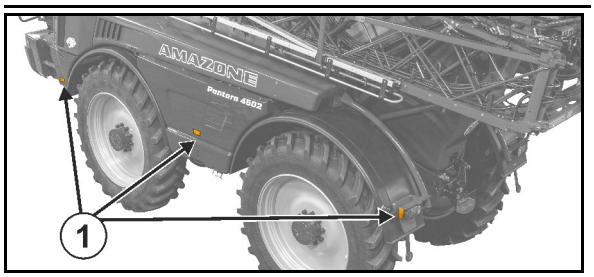


(1) tablice ostrzegawcze (czworokątne)
(2) Światła odblaskowe, białe (okrągłe)
(3) Światła pozycyjne tylne, światła hamowania
(4) Światła odblaskowe, czerwone (okrągłe)
(5) Światło odblaskowe, żółte
(6) Światła obrysowe
(7) Kierunkowskazy





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



4.5 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Samojezdny opryskiwacz polowy Pantera

- jest przeznaczony do upraw powierzchniowych i 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.
- obsługuje jedna osoba w kabinie.
- producent nie przewiduje łączenia z innymi maszynami, urządzeniami i nadwoziami.

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

Ograniczenia użytkowania na zboczach

(1) Wjeżdżanie na zbocza z pełnym zbiornikiem cieczy do oprysku

(2) Wjeżdżanie na zbocza ze zbiornikiem cieczy do oprysku napełnionym maksymalnie do połowy

(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%	20%	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 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

Strefa zagrożenia to otoczenie maszyny, w którym osoby mogą zostać dosięgnięte

- 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 przed niebezpieczeństwami, których nie można ograniczyć konstrukcyjnie. Obowiązują tutaj specjalne przepisy bezpieczeństwa zamieszczone w odpowiednich rozdziałach.

W strefie zagrożenia maszyny nie mogą przebywać ludzie,

- tak długo, jak silnik pracuje.
- tak długo, jak maszyna nie jest zabezpieczona przed przypadkowym 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:

- 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
- przy gorącym układzie wydechowym na maszynie, a zwłaszcza przy aktywnej regeneracji filtra cząstek stałych

4.9 Tabliczka znamionowa

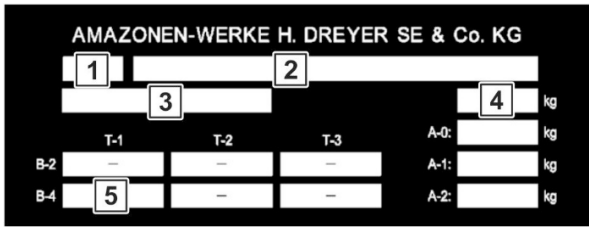
Tabliczka znamionowa maszyny

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



Dodatkowa tabliczka znamionowa

(1) Vermerk für Typgenehmigung
(2) Vermerk für Typgenehmigung
(3) Numer identyfikacyjny pojazdu
(4) Dopuszczalna techniczna masa całkowita
(5) Dopuszczalna techniczna masa ciągniona w przypadku pojazdu ciągniętego z dyszlem, z hamulcem pneumatycznym
(A0) zulässige technische Stützlast A-0
(A1) zulässiges technische Achslast Achse 1
(A2) zulässiges technische Achslast Achse 2



4.10 Deklaracja zgodności

	Oznakowanie norm/dyrektyw	
Maszyna spełnia	• Dyrektywę maszynową	2006/42/WE
	• Dyrektywę EMC	2014/30/EU

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)

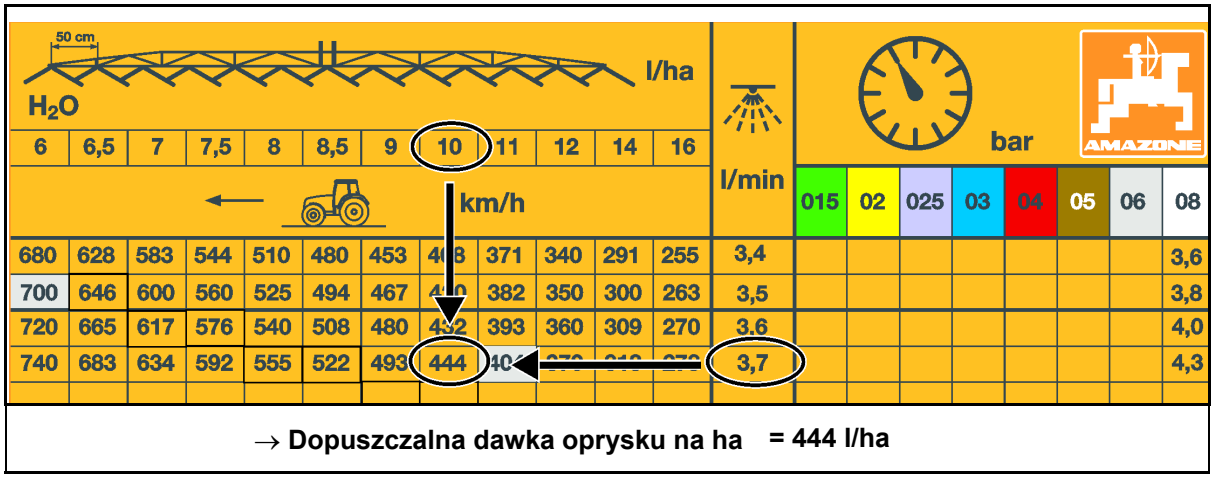
Dopuszczalna dawka oprysku	=	Wydajność nominalna pompy	-	0,05 x pojemność nominalna zbiornika
Dopuszczalna dawka oprysku	=	490 l/min	-	0,05 x 4500 l
Dopuszczalna dawka oprysk		265 l/min		

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 288).

Przykład: Super L 36 m, 72 dysze, 10 km/h

Dopuszczalna dawka oprysku	=	Dopuszczalna dawka oprysk	Liczba dysz
Dopuszczalna dawka oprysku	=	265 l/min	72
Dopuszczalna dawka oprysku	=	**3,7 l/min**	



→ **Dopuszczalna dawka oprysku na ha = 444 l/ha**

4.13 Dane techniczne

4.13.1 Wymiary

Długość całkowita	8600 mm	
Wysokość całkowita	3800–3900 mm	
Szerokość całkowita jednostki bazowej	2550 mm	(standard)
	3000 mm	(w zależności od podwozia i ogumienia)
Prześwit	1050 – 1700 mm	(w zależności od podwozia i ogumienia)
Szerokość robocza	24 - 45 m	

4.13.2 Masa użytkowa

Maksymalna masa użytkowa	**=**	**dopuszczalna techniczna masa maszyny**	**-**	**Masa własna**



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przekraczanie maksymalnej ładowności jest zabronione.

Niebezpieczeństwo wypadku wskutek niestabilnej sytuacji jezdnej!

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



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

Dopuszczalne obciążenia, rozstaw kół i dane ogumienia (Pantera Standard)

Rozmiar kół	300/95 R52	320/90 R54	340/85 R48	380/90 R46	380/90 R46	380/90 R50	380/90 R50	480/80 R42	480/80 R46	480/80 R46	520/85 R38	520/85 R42	620/70 R38	650/65 R38	710/60 R38
Nr kat.	LE439 +50	LE470 +75	LE459 +50	LE391 +50	LE471 +50	LE410 +50	LE494 +50	LE412 +50	LE267 +50	LE495 +50	LE413 +25	LE437 +25	LE393 -25	LE368 -25	LE394 -50
Producent	Alliance	BKT AGRIMAX	Alliance	Michelin	Alliance AGRIF	Alliance	Michelin	Michelin	Michelin	Michelin	Alliance	Alliance	Michelin	Michelin	Trelleborg
Typ	350	RT 945	350	SPRAYBIB	363	AS 350	SPRAYBIB	AgriBib	AgriBib	SPRAYBIB	385	FarmPro	MegaXBib	MegaXBib	Tm800
Głębokość osadzenia [mm]	+50	+75	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+25	+25	-25	-25	-50
Szerokość przekroju poprzecznego	310	319	345	383	389	380	385	494	499	480	540	516	608	618	712
Średnica zewnętrzna [mm]	1890	1948	1805	1842	1842	1954	1947	1858	1948	1950	1838	1951	1864	1828	1814
Indeks nośności (40 km/h)	159 A8	155 A8	159 A8	173 D	168 D	158 A8	175 D	156 A8	158 A8	177 D	155 A8	157 A8	170 A8	157D	160 D
Nośność przy 40 km/h [kg]	4380	3875	4380	6500	5600	4250	6900	4000	4250	7300	3875	4125	6000	4330	4500
Indeks nośności (50 km/h)	157 B	155 B	156 D	173 D	168 D	158 B	175 D	156 B	158 B	177 D	155 B	157 B	170 B	157 D	160 D
Nośność przy 50 km/h [kg]	4200	3875	4200	6500	5600	4250	6900	4000	4250	7300	3875	4125	6000	4330	4500
Maks. ciśnienie powietrza [bar]	4,8	3,6	4,8	4,4	4,4	4,3	4,4	2,4	2,4	3,6	1,6	1,6	3,2	1,6	1
Min. ciśnienie powietrza [bar] przy 50 km/h	4,8	3,6	4,4	2,2	2,5	3	2,2	2,4	2,2	1,8	1,6	1,6	1,6	1,4	1
Rzecz. nośność przy zalec. ciśnieniu powietrza [kg]	4200	3875	3990	4375	4040	4000	4625	4000	4075	5300	3875	4125	4075	3980	4500
Dop. obciążenie kół łącznie.	17520	15500	17520	26000	22400	17000	27600	16000	17000	29200	15500	16500	24000	17320	18000
Dop. obciążenie kół łącznie.	16800	15500	16800	26000	22400	17000	27600	16000	17000	29200	15500	16500	24000	17320	18000
Rozstaw kół [mm] (od – do)	1800 - 2400	1750 - 2350	1800 - 2400	1800 - 2400	1800 - 2400	1800 - 2400	1800 - 2400	1800 - 2350	1800 - 2400	1800 - 2400	1800 - 2400	1800 - 2400	1900 - 2500	1900 - 2500	2000 - 2600
Prześwit [mm]	1190	1225	1150	1150	1150	190	1210	1140	1190	1200	1130	1180	1150	1100	1090

Dopuszczalne obciążenia, rozstaw kół i dane ogumienia (Pantera H)

Rozmiar kół	300/95 R52	320/90 R54	380/90 R46	380/90 R46	380/90 R50	380/90 R50	480/80 R46	480/80 R46	520/85 R42
Nr kat.	LE439 +50	LE470 +75	LE391 +50	LE471 +50	LE410 +50	LE494 +50	LE267 +-0	LE495 +-0	LE437 -25
Producent	Alliance	BKT	Michelin	Alliance	Alliance	Michelin	Michelin	Michelin	Alliance
Typ	350	AGRIMAX RT 945	SPRAYBIB	AGRIFLEX 363	AS 350	SPRAYBIB	AgriBib	SPRAYBIB	Farm Pro
Głębokość osadzenia [mm]	+50	+75	+50	+50	+50	+50	+-0	+-0	-25
Szerokość przekroju poprzecznego [mm]	310	319	383	389	380	385	499	480	516
Średnica zewnętrzna [mm]	1890	1948	1842	1842	1954	1947	1948	1950	1951
Indeks nośności (40 km/h)	159 A8	155 A8	173 D	168 D	158 A8	175 D	158 A8	177 D	157 A8
Nośność przy 40 km/h [kg]	4380	3875	6500	5600	4250	6900	4250	7300	4125
Indeks nośności (50 km/h)	157 B	155 B	173 D	168 D	158 B	175 D	158 B	177 D	157 B
Nośność przy 50 km/h [kg]	4200	3875	6500	5600	4250	6900	4250	7300	4125
Maks. ciśnienie powietrza [bar]	4,8	3,6	4,4	4,4	4,3	4,4	2,4	3,6	1,6
Min. ciśnienie powietrza [bar] przy 50 km/h	4,8	3,6	2,2	2,7	3,3	2,2	2,2	1,8	1,6
Rzecz. nośność przy zalec. ciśnieniu powietrza [kg]	4200	3875	4375	4200	4240	4625	4250	5300	4125
Dop. obciążenie kół łącznie. (40 km/h) [kg]	17520	15500	26000	22400	17000	27600	17000	29200	16500
Dop. obciążenie kół łącznie. (50 km/h) [kg]	16800	15500	26000	22400	17000	27600	17000	29200	16500
Rozstaw kół [mm] (podwozie na dole)	1800-2400	1750-2350	1800-2400	1800-2400	1800-2400	1800-2400	1900-2400	1900-2400	1950-2500
Rozstaw kół [mm] (podwozie na górze)	2100 - 2600	2100 - 2550	2100 - 2600	2100 - 2600	2100 - 2600	2100 - 2600	2100 - 2600	2100 - 2600	2200 - 2700
Prześwit [mm] (podwozie na dole)	1180	1250	1180	1180	1250	1250	1230	1230	1220
Prześwit [mm] (podwozie na górze)	1630	1700	1630	1630	1700	1700	1680	1680	1670

Dopuszczalne obciążenia, rozstaw kół i dane ogumienia (Pantera W)

Rozmiar kół	300/95 R52	340/85 R48	380/90 R46	380/90 R46	380/90 R50	380/90 R50	480/80 R42	480/80 R46	520/85 R38	520/85 R42
Nr kat.	LE439 +50	LE459 +50	LE391 +50	LE471 +50	LE410 +50	LE494 +50	LE412 +50	LE495 +50	LE413 +50	LE437 +50
Producent	Alliance	Alliance	Michelin	Alliance	Alliance	Michelin	Michelin	Michelin	Michelin	Alliance
Typ	350	350	SPRAYBIB	AGRI-FLEX 363	AS 350	SPRAYBIB	AgriBib	AgriBib	SPRAYBIB	385
Głębokość osadzenia [mm]	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+50	+50
Szerokość przekroju poprzecznego [mm]	310	345	383	389	380	385	494	480	540	516
Średnica zewnętrzna [mm]	1890	1805	1842	1842	1954	1947	1858	1950	1838	1951
Indeks nośności (40 km/h)	159 A8	159 A8	173 D	168 D	158 A8	175 D	156 A8	177 D	155 A8	157 A8
Nośność przy 40 km/h [kg]	4380	4380	6500	5600	4250	6900	4000	7300	3875	4125
Indeks nośności (50 km/h)	157 B	156 D	173 D	168 D	158 B	175 D	156 B	177 D	155 B	157 B
Nośność przy 50 km/h [kg]	4200	4200	6500	5600	4250	6900	4000	7300	3875	4125
Maks. ciśnienie powietrza [bar]	4,8	4,8	4,4	4,4	4,3	4,4	2,4	3,6	1,6	1,6
Min. ciśnienie powietrza [bar] przy 50 km/h	4,8	4,4	2,2	2,5	3	2,2	2,4	1,8	1,6	1,6
Rzecz. nośność przy zalec. ciśnieniu powietrza [kg]	4200	3990	4375	4040	4000	4625	4000	5300	3875	4125
Dop. obciążenie kół łącznie. (40 km/h) [kg]	17520	17520	26000	22400	17000	27600	16000	29200	15500	16500
Dop. obciążenie kół łącznie. (50 km/h) [kg]	16800	16800	26000	22400	17000	27600	16000	29200	15500	16500
Rozstaw kół [mm] (od – do)	2250 - 3000	2250 - 3000	2250 - 3000	2250 - 3000	2250 - 3000	2250 - 3000	2250 - 3000	2250 - 3000	2250 - 3000	2250 - 3000
Prześwit [mm]	1110	1070	1060	1070	1105	1130	1060	1120	1050	1100

4.13.3 Spritztechnik

Typ	Pantera 4504
Zbiornik cieczy roboczej • Pojemność rzeczywista • Pojemność znamionowa	 4750 l 4500 l
Pojemność zbiornik wody płuczącej	500 l
Wysokość napełniania • od ziemi • od podestu roboczego	 ca. 3300 m (je nach Bereifung) 900 m
Pojemność zbiornik wody do mycia rąk	18 l
Dopuszczalne ciśnienie systemowe	10 bar
Przełączanie centralne	Elektryczne, włączanie zaworów sekcji szerokości
Zmiana ciśnienia oprysku	Elektrycznie
Zakres nastaw ciśnienia oprysku	0,8 – 10 bar
Wskaźnik ciśnienia oprysku	Cyfrowy wskaźnik ciśnienia oprysku
Filtr ciśnieniowy	Wielkość oczek 50 (80)
Mieszadło główne	Regulacja zależna od stanu napełnienia
Mieszadło dodatkowe	Ustawiane bezstopniowo
Regulacja wielkości wydatku cieczy	Komputerem roboczym, zależnie od prędkości jazdy
Wysokość dysz	500 – 2500 mm

Dane techniczne - wyposażenie w pompy

Pompy-wyposażenie		ompa oprysku / pompa mieszająca **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		12,6 kW
Rodzaj budowy		12 cylindrowa pompa tłokowo membranowa
Tłumienie pulsacji		Zbiornik ciśnieniowy

Sekcje szerokości w zależności od szerokości roboczej

Szerokość robocza	Liczba	Liczba dysz na sekcję	
		Bez **DUS**	Z **DUS**
21 m	5	8-9-8-9-8	8-9-8-9-8
	7	6-6-7-4-7-6-6	6-6-7-4-7-6-6
	9	6-4-5-4-4-4-5-4-6	6-5-5-5-5-5-5-5-6
	11	-	3-3-4-5-4-4-4-5-4-3-3
22 m	5	-	9-10-10-10-9
24 m	5	9-10-10-10-9	-
	7	6-6-8-8-8-6-6	6-6-8-8-8-6-6
	9	6-5-5-5-6-5-5-5-6	6-5-5-5-6-5-5-5-6
	11	-	5-4-5-4-4-4-4-4-5-4-5
	13	-	3-4-4-3-4-4-4-4-4-3-4-4-3
27 m	7	8-7-8-8-8-7-8	8-7-8-8-8-7-8
	9	6-6-6-6-6-6-6-6-6	6-6-6-6-6-6-6-6-6
	11	-	6-6-5-4-4-4-4-4-5-6-6
	13	-	3-3-3-3-6-6-6-6-6-3-3-3-3
28 m	7	9-7-8-8-8-7-9	9-7-8-8-8-7-9
	9	7-6-6-6-6-6-6-6-7	7-6-6-6-6-6-6-6-7
	11	-	4-4-5-5-7-6-7-5-5-4-4
	13	-	4-4-5-4-4-5-4-5-4-4-5-4-4
30 m	9	8-7-6-6-6-6-6-7-8	8-7-6-6-6-6-6-7-8
	11	-	5-5-5-6-6-6-6-6-5-5-5
	13	-	3-3-4-5-5-7-6-7-5-5-4-3-3
32 m	9	8-6-7-7-8-7-7-6-8	8-6-7-7-8-7-7-6-8
	11	-	5-6-6-6-6-6-6-6-6-5
	13	-	5-5-5-5-5-5-4-5-5-5-5-5-5
33 m	9	7-8-7-7-8-7-7-8-7	7-8-7-7-8-7-7-8-7
	11	6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6	6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6
	13	5-5-5-5-5-5-6-5-5-5-5-5-5	6-6-4-5-4-5-6-5-4-5-4-6-6
36 m	7	10-10-10-12-10-10-10	10-10-10-12-10-10-10
	9	9-9-7-7-8-7-7-9-9	9-9-7-7-8-7-7-9-9
	11	-	8-7-6-6-6-6-6-6-7-8
	13	-	6-6-6-5-5-5-5-5-6-6-6-6
36 m / 24 m	9	6-7-(9+1)-9-10-9-(9+1)-7-6	6-7-(9+1)-9-10-9-(9+1)-7-6
	11	6-7-(5+1)-6-8-8-8-6-(5+1)-7-6	6-7-(5+1)-6-8-8-8-6-(5+1)-7-6
	13	6-7-6-5-5-5-6-5-5-5-6-7-6	6-7-(5+1)-6-5-5-4-5-5-6-(5+1)-7-6
39 m	9	7-9-9-9-10-9-9-9-7	7-9-9-9-10-9-9-9-7
	11	-	7-6-7-7-8-8-8-7-7-6-7
	13	6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6	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	8-9-9-9-10-9-9-9-8
	11	-	7-67-7-8-8-8-7-7-6-7
	13	-	7-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-6-7

Super L3 - Gestänge

Szerokość robocza	Liczba	Liczba dysz na sekcję	
		Bez **DUS**	Z **DUS**
36 m	7	12-12-8-8-8-12-12	12-12-8-8-8-12-12
	9	6-6-12-8-8-8-12-6-6	6-6-12-8-8-8-12-6-6
	11	-	6-6-6-6-8-8-8-6-6-6-6
	13	-	4-4-4-6-6-8-8-8-6-6-4-4-4

4.13.4 Resztki cieczy

Resztki techniczne belek polowych

W poziomie		24 l
W linii warstwic		
	w kierunku jazdy w lewo 15%	27 l
	w kierunku jazdy w prawo 15 %	21 l
W linii opadania		
	w górę zbocza 15 %	32 l
	w dół zbocza 15 %	32 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			
	11	5,5 l	22,0 l	27,5 l	28,5 l	1,5 l	30 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			
	11	5,5 l	22,5 l	28,0 l	29,0 l	2,0 l	31,0 l			
	13	6,0 l	25,0 l	31,0 l	33,0 l	2,0 l	35,0 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			
	11	5,5 l	23,0 l	28,5 l	29,0 l	2,0 l	31,0 l			
	13	6,0 l	25,5 l	31,5 l	33,5 l	2,0 l	35,5 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			
	11	5,5 l	23,0 l	28,5 l	29,0 l	2,0 l	31,0 l			
	13	6,0 l	25,5 l	31,5 l	33,5 l	2,5 l	36 l			

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
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
	11	5,5 l	23,0 l	28,5 l	29,0 l	2,5 l	31,5 l			
	13	6,0 l	26,0 l	32,0 l	34,0 l	2,5 l	36,5 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
	11	6,0 l	22,5 l	28,5 l	28,5 l	2,5 l	31,0 l			
	13	6,0 l	26,5 l	32,5 l	34 l	2,5 l	36,5 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			
	13	6,0 l	27,0 l	33,0 l	34,0 l	3,0 l	37,0 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			
	11	6,0 l	23,0 l	29,0 l	29,5 l	3,0 l	32,5 l			
	13	6,5 l	27,0 l	33,5 l	34,0 l	3,0 l	37,0 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
	11	6,0 l	24,0 l	30,0 l	30,5 l	3,0 l	33,5 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
	11	6,0 l	24,0 l	30,0 l	30,5 l	3,0 l	33,5 l			
	13	6,5 l	28,0 l	34,5 l	35,0 l	3,0 l	38,0 l			

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

4.13.5 Dane techniczne pojazdu

Rama:			
System		Oś łamana z resorami i amortyzatorami	
Rozstaw osi		3100 mm	
Promień zawracania		4500 mm	
Układ kierowniczy	Oś przednia	Hydraulicznie przez Orbitrol	
	Oś tylna	Elektrohydraulicznie	
Napęd:		Hydrauliczny napęd na wszystkie koła	
Pompa jazdy	Producent, typ Maks. ciśnienie robocze	LINDE, HPV 210 (210 ccm/obr), 420 barów	
Silnik koła	Producent, typ Maks. ciśnienie robocze	LINDE, HMV 75 (75 ccm/obr), 420 barów	
Przekładnia kołowa	Producent, typ	Bonfilioli 6 06 W 2	
Pompa dodatkowa	Producent, typ Ciśnienie robocze (napęd pompy oprysku, wentylatory chłodnicy)	LINDE, HPR 75 (75 ccm/obr), 210 barów	
Pompa dodatkowa	Producent, typ Ciśnienie robocze (siłowniki/układ kierowniczy)	LINDE, HPR 55 (55 ccm/obr), 200 barów	
Prędkość jazdy	o Praca w polu	0 - 20 km/h	
	o Transport	25 / 40 / 50 km/h	
Silnik wysokoprężny:			
Producent		DEUTZ	
Typ silnika		TCD 6.1 L6 Czterosuwowy silnik wysokoprężny z wtryskiem bezpośrednim i turbosprężarką z układem chłodzenia powietrza doładowującego	
Norma emisji spalin	UE USA	Euro 5 Tier 4 interim	Euro 3A
Układ oczyszczania spalin	• katalizator utleniający • filtr cząstek stałych • SCR (DEF)	X X X	
Moc maks.		160 KW (218 PS)	
Instalacja elektryczna		12 V	
Akumulator		12 V, 180 Ah	
Zbiornik paliwa	Spis treści	ok. 290 l	
Zbiornik DEF (Euro 4)	Spis treści	ok. 20 l	

4.13.6 Wartości emisji w rozumieniu dyrektywy w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed działaniem hałasu lub drgań mechanicznych

Pomiary przeprowadzono z uwzględnieniem dyrektywy w sprawie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa pracowników przed działaniem hałasu lub drgań mechanicznych 2002/44/WE.

Poziom ciśnienia akustycznego:

Emisja hałasu w miejscu pracy (poziom ciśnienia akustycznego) wynosi 75 dB(A), zmierzona w stanie roboczym przy zamkniętej kabinie na wysokości uszu kierowcy.

Przyrząd pomiarowy: OPTAC SLM 5.

Drgania mechaniczne:

Wartość emisji w miejscu pracy (dzienna dawka ekspozycji na drgania mechaniczne) wynosi 0,44 m/s^2, zmierzona w stanie roboczym na fotelu kierowcy

Przyrząd pomiarowy: Pietzotronics 356B41

5 Budowa i działanie pojazdu

5.1 Napęd

Patrz odrębna instrukcja obsługi silnika Deutz.

Jednostką napędową jest silnik wysokoprężny firmy Deutz.

Silnik wysokoprężny może pracować w dwóch trybach:

Tryb Eco:

- Dopasowanie prędkości obrotowej silnika w zależności od potrzeb pod względem optymalnego zużycia paliwa i maksymalnej mocy.
- Obniżony poziom prędkości obrotowej
- Umiarkowana dynamika pojazdu
- Prędkość maksymalna 40 km/h przy 1250 min^{-1}.
- Prędkość obrotowa na biegu jałowym 800 min^{-1}.

Tryb Standard:

- Pełna dynamika pojazdu
- Możliwa maksymalna prędkość obrotowa silnika 2000 min^{-1}.
- Ręczny wybór prędkości obrotowej silnika w trybie Pole.

Patrz odrębna instrukcja obsługi silnika Deutz.

5.1.1 Docieranie silnika

Zaleca się oszczędzanie silnika w ciągu pierwszych 50 godzin pracy. Oznacza to, że silnik w tym czasie musi się najpierw rozgrzać, zanim będzie mógł się obracać przy największym obciążeniu. Jednak nie może to nastąpić od razu przy maksymalnej prędkości obrotowej.

Po zakończeniu pracy z maksymalnym obciążeniem silnik musi pracować przez pewien czas na biegu jałowym, aby jego temperatura obniżyła się do normalnego poziomu i zapobiec przegrzaniu w sytuacji, gdy silnik zostanie od razu wyłączony.

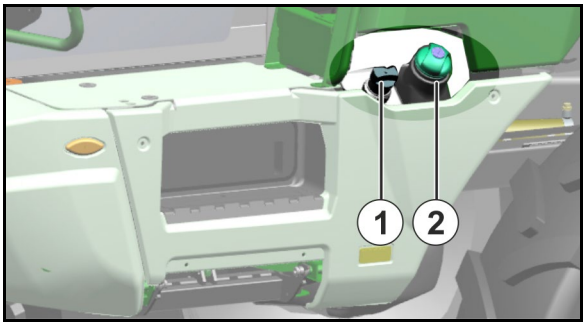
W razie pytań należy kierować się informacjami dołączonymi przez producenta silnika.

5.1.2 Układ paliwowy silnika

Zbiornik oleju napędowego i zbiornik DEF znajdują się z lewej strony maszyny.

(1) Zbiornik DEF do Euro 5

(2) Zbiornik oleju napędowego



OSTROŻNIE

- **Wyłączyć silnik przed przystąpieniem do napełnienia zbiornika paliwa.**
- **Nie palić tytoniu w trakcie napełniania zbiornika paliwa!**
- **Uważać, aby olej / benzyna nie dostały się do gleby → zanieczyszczenie środowiska!**

- Uważać również, aby do zbiornika paliwa nie przedostały się zabrudzenia.
- Przed otwarciem zbiornika w pierwszej kolejności dobrze oczyścić pokrywę i wlew.

→ Niewielkie zabrudzenia mogą doprowadzić do poważnego uszkodzenia układu paliwowego.

- Zaleca się napełnianie zbiornika wieczorem od razu po zakończeniu pracy, aby uniknąć powstawania skroplin w zbiorniku.

→ Woda może spowodować uszkodzenia układu paliwowego i przyczynia się do powstawania rdzy.

Unikać całkowitego opróżniania zbiornika paliwa podczas jazdy.

→ Powietrze i zanieczyszczenia mogą przedostać się do układu i skrócić żywotność bądź doprowadzić do niedrożności pompy paliwowej.

Jakość paliwa

Dopuszczalne są paliwa o następującej specyfikacji:

- oleje napędowe

  siarka ≤ 10 mg/kg

  - DIN 51628
  - EN 590

  siarka ≤15 mg/kg

  - ASTM D 975 Grade 1-D S15 –
  - ASTM D 975 Grade 2-D S15
- lekkie oleje opałowe (jakość EN 590)

  siarka ≤10 mg/kg

Pamiętać, aby tankować paliwo odpowiednie dla danej pory roku!

Paliwo zimowe zawiera dodatki zapobiegające wytrącaniu się parafiny i kryształków lodu w niskiej temperaturze. W przeciwnym razie może dojść do niedrożności układu paliwowego.

Dlatego z uwagi na eksploatację maszyny w okresach przejściowych należy tankować paliwa zgodne z normą DIN/EN 590.

5.2 Układ oczyszczania spalin

Tylko przy normie emisji spalin Euro 4

Układ oczyszczania spalin składa się z następujących elementów:

- Utleniający reaktor katalityczny
- Filtr cząstek stałych z systemem regeneracji
- Selektywna redukcja katalityczna (SCR) z DEF

5.2.1 Filtr cząstek stałych

OSTRZEŻENIE

Ryzyko poparzenia o gorący filtr cząstek stałych.

Filtr cząstek stałych w maszynie nagrzewa się podczas regeneracji do 500°. Przy pracującej maszynie kategorycznie polecić osobom odejście od maszyny.

Regeneracja filtra cząstek stałych obywa się przez cały czas przy pracującym silniku.



W ciągu 8000 roboczogodzin od momentu wyświetlenia komunikatu w AMADRIVE filtr cząstek stałych musi zostać wymieniony.

Wtedy poziom napełnienia popiołem osiągnie 100 % (patrz parametry robocze AMADRIVE). Regeneracja nie jest już możliwa.

5.2.2 Redukcja tlenków azotu w spalinach (SCR)

Redukcja tlenków azotu w spalinach nazywana jest w skrócie SCR (selektywna redukcja katalityczna).

W tym procesie roztwór mocznika DEF (Diesel Exhaust-Fluid) jest wtryskiwany do układu wydechowego.

Zużycie DEF wynosi ok. 2,5% zużycia oleju napędowego.

W przypadku wystąpienia poważnego błędu układ reaguje redukcją mocy silnika.



Roztwór mocznika DEF jest sprzedawany pod nazwami marek, na przykład AdBlue, AUS 32 i Aria 32.



Podczas obchodzenia się z roztworem DEF nosić rękawice ochronne i okulary ochronne.

DEF krystalizuje się w temperaturze -11°C, a w temperaturze powyżej +35°C rozpoczyna się reakcja hydrolizy (rozkład na amoniak i dwutlenek węgla).



Zbiornik DEF wolno napełniać jedynie roztworem DEF. Napełnienie innymi mediami może doprowadzić do zniszczenia układu.

Monitorowanie układu

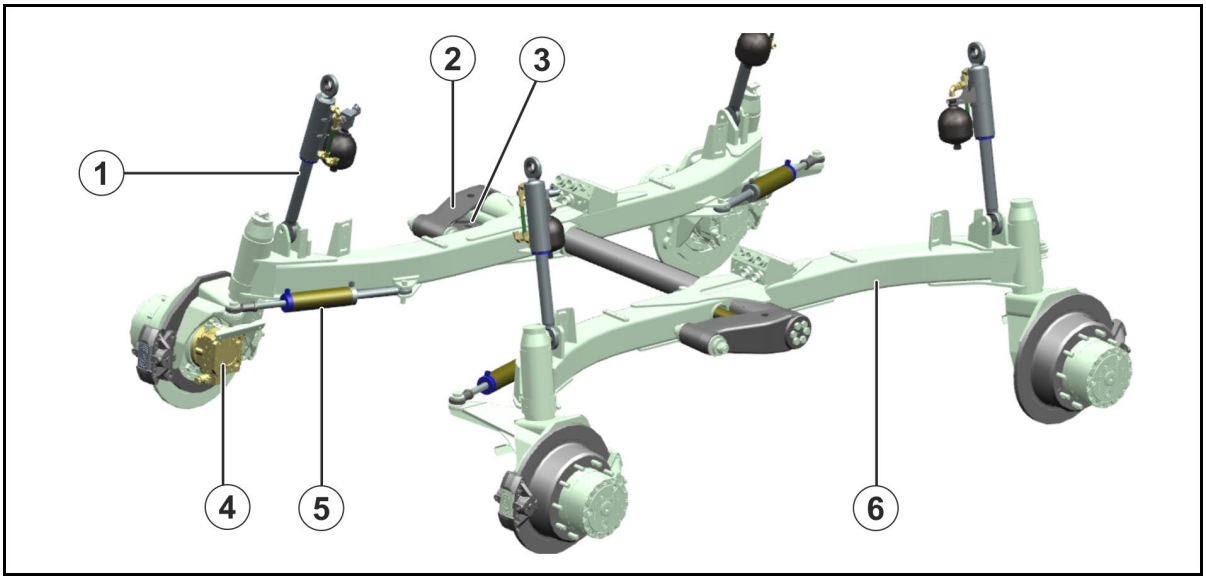
Błędy mające wpływ na emisję:

- poziom DEF
- wydajność katalizatora/jakość DEF®
- manipulacje
- błędy systemowe

W razie błędu rozlega się sygnał akustyczny.

W przypadku wystąpienia poważnego błędu lub jeśli błąd nie zostanie usunięty, układ zareaguje redukcją mocy silnika.

5.3 Podwozie



(1) Zawieszenie
(2) Tandemowy układ jezdny
(3) Regulacja rozstawu kół
(4) Silnik koła z hamulcem tarczowym
(5) Siłownik układu kierowniczego
(6) Widełki wahliwe

5.3.1 Hydrauliczna regulacja rozstawu kół

Maszyna posiada bezstopniową regulację rozstawu kół.

Rozstaw kół maszyny można regulować w zależności od zamontowanych kół w zakresie od 1800 mm i 2250 mm do 2400 mm.

Rozstaw kół w pojeździe Pantera-W wynosi od 2250 mm do 3000 mm.

- Rozstaw kół nastawia i wyświetla się w AMADRIVE.
- Do jazdy po drogach koła nie mogą wystawać poza obrys maszyny.

Dotyczy tylko Francji: Jeśli ustawiony rozstaw kół nie jest wystarczająco mały podczas jazdy po drogach, w AMADRIVE wyświetlany jest komunikat ostrzegawczy i ograniczana jest prędkość.

Rozstaw kół nastawia się w AMADRIVE; podczas automatycznej jazdy nastawczej jest on automatycznie ustawiany.

5.4 Pantera-W z maksymalnym rozstawem kół wynoszącym 3 metry

Szerokość transportowa pojazdu Pantera-W wynosi 2,75 m.

- Przestrzegać krajowych przepisów dotyczących maksymalnej dopuszczalnej szerokości pojazdu na drogach publicznych.
- Przed jazdą drogową zmniejszyć rozstaw kół, aby nie przekroczyć szerokości transportowej wynoszącej 2,75 m.

Maksymalna szerokość maszyny wynosi 3,46 m.

Rozstaw kół do jazdy drogowej



Rozstaw kół 3,0 m



5.5 Pantera H z hydrauliczną regulacją wysokości

Hydrauliczna regulacja wysokości służy do podnoszenia maszyny na polu w celu uzyskania swobodnego przejścia pod maszyną.

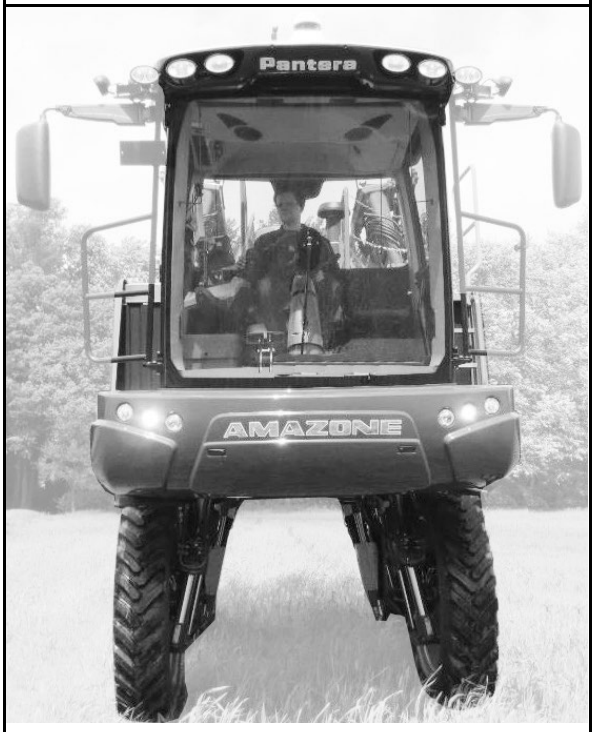
- Wysokość maszyny nastawia i wyświetla się w AMADRIVE.
- Maszynę zawsze całkowicie podnosić/opuszczać.
- Przed jazdą drogową maszynę z powrotem opuścić.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko wypadku w następstwie przewrócenia się podniesionej maszyny wskutek podwyższonego środka ciężkości.

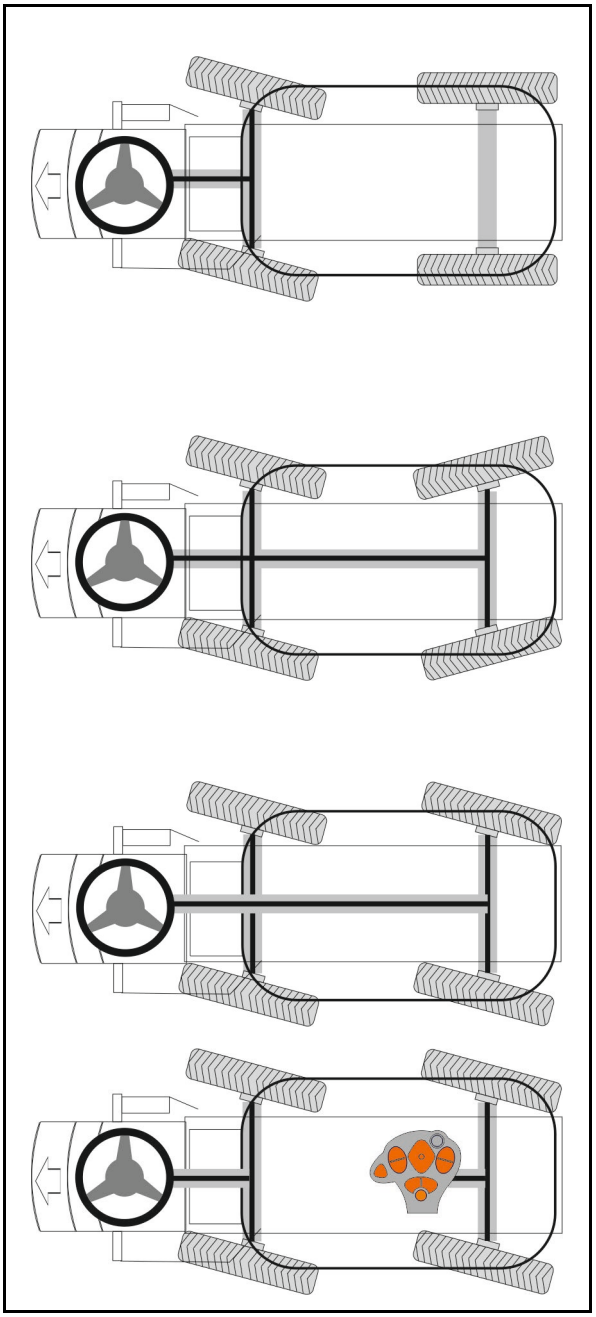
Po zboczach koniecznie jeździć z większą ostrożnością.

Jeśli podczas regulacji wysokości z powodu usterki stwierdzi się boczne pochylenie maszyny, czynność należy przerwać, a maszynę opuścić.

Maszyna opuszczona (pozycja standardowa)	**Maszyna podniesiona (tylko do jazdy na polu)**
	

5.6 Układ kierowniczy

Układ kierowania jest wybierany w zależności od potrzeb za pomocą AmaDrive.



Kierowanie 2 kołami

Możliwe w trybie Droga i Pole!

- Kierowanie przednimi kołami odbywa się za pomocą kierownicy.
- Automatyczny układ kierowania utrzymuje tylne koła w położeniu równoległym względem osi podłużnej.

(żółty) Kierowanie 4 kołami

Możliwe tylko w trybie Pole!

- Kierowanie wszystkimi 4 kołami odbywa się za pomocą kierownicy.

→ Od prędkości 6 km/h kierowanie 4 kołami jest ograniczane.

→ Od prędkości 12 km/h kierowanie 4 kołami jest wyłączane.

(zielony) Jazda asymetryczna z automatycznym kierowaniem kołami tylnymi

Możliwe tylko w trybie Pole!

- Kierowanie wszystkimi 4 kołami odbywa się za pomocą kierownicy.

Ręczne kierowanie tylnymi kołami

Możliwe tylko w trybie Pole!

- Do ręcznego kierowania tylnymi kołami za pomocą AmaPilot.
- Kierowanie przednimi kołami odbywa się za pomocą kierownicy.

Funkcja bezpieczeństwa skrętu kół tylnych: podczas schodzenia z fotela kierowcy skręt kół tylnych jest dezaktywowany.

Skręt kół tylnych aktywuje się ponownie za pomocą dźwigni jazdy (patrz komunikat Amadrive).

→ Koła tylne mogą się bezpośrednio skręcić!

5.6.1 Korekta rozstawu kół

PRZESTROGA

- **Przy korekcie rozstawu kół zachować podwyższoną ostrożność.**
- **Nie przeprowadzać korekty rozstawu kół na powierzchniach publicznych.**

- Korektę rozstawu kół należy przeprowadzać codziennie.
- Korektę rozstawu kół przeprowadzać przy:
  - małej prędkości jazdy,
  - przy włączonym kierowaniu wszystkimi kołami.

Korekta rozstawu kół przednich

1. Skręcić kierownicę do oporu w lewo i przytrzymać w tym położeniu.
2. Nacisnąć przycisk 

do przodu i przytrzymać przez co najmniej trzy sekundy.
3. Zwolnić przycisk, a następnie skręcić kierownicę do oporu w prawo i przytrzymać w tym położeniu.
4. Nacisnąć przycisk 

do przodu i przytrzymać przez co najmniej trzy sekundy.
5. Zwolnić przycisk, a następnie przywrócić kierownicę do pierwotnego położenia.

Korekta rozstawu kół tylnych

1. 

Skręcić ręczny układ kierowniczy tylnych kół (uchwytem wielofunkcyjnym) maksymalnie w lewo i przytrzymać w tym położeniu.
2. Nacisnąć przycisk 

do tyłu i przytrzymać przez co najmniej trzy sekundy.
3. Zwolnić przycisk,
4. 

a następnie skręcić maksymalnie w prawo ręczny układ kierowniczy kół tylnych (za pomocą wielofunkcyjnego uchwytu) i przytrzymać w tym położeniu.
5. Nacisnąć przycisk 

do tyłu i przytrzymać przez co najmniej trzy sekundy.
6. Zwolnić przycisk, a następnie przywrócić kierownicę do pierwotnego położenia.

Po skorygowaniu rozstawu kół należy przejechać prosto krótki odcinek i skontrolować zbieżność wszystkich kół. W razie potrzeby ponownie skorygować rozstaw kół.

5.7 Kontrola trakcji

Maszyna jest wyposażona w automatyczny układ kontroli trakcji.

Elektroniczny układ kontroli trakcji ciągle kontroluje każde koło i reguluje moment napędowy silników kół.

5.8 Przekładnia kołowa

Silnik koła przekazuje swoją moc przez przekładnię kołową na koło.

Przekładnie kołowe dostępne są w 2 stopniach redukcji.

- Przełożenie redukujące 1:23,5 - standardowo
  - Seria
- Przełożenie redukujące 1:30
  - Opcja (Pantera⁺)
  - Zwiększony moment obrotowy do jazdy w górę zbocza
  - Prędkość maksymalna ograniczona do 40 km/h

5.9 Błotniki

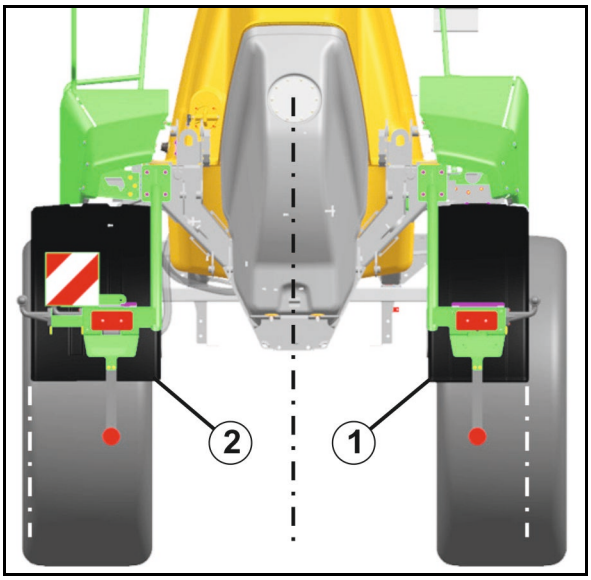
Szerokość błotników 550 mm

- Standard
- Szerokość całkowita maszyny: 2550 mm

Szerokość błotników 700 mm

- Opcja
- Szerokość całkowita maszyny: 2865 mm
- Maszyna wyposażona w tablice ostrzegawcze

Korzystając z szerokich błotników w ruchu drogowym, należy przestrzegać krajowych postanowień dotyczących dopuszczalnej szerokości całkowitej maszyny.



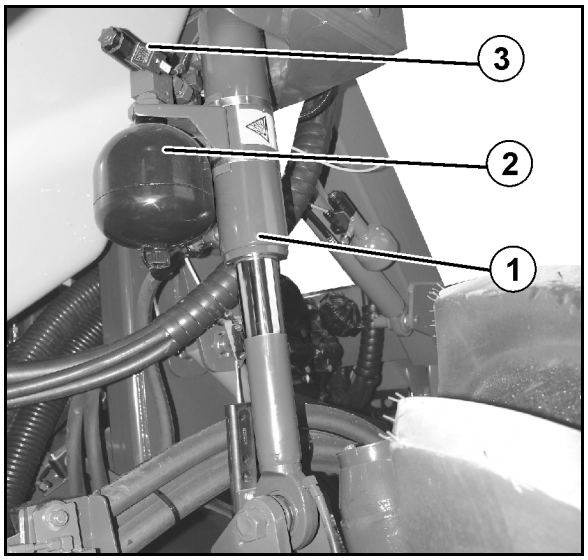
5.10 Zawieszenie hydropneumatyczne

Zawieszenie hydropneumatyczne posiada automatyczny układ regulacji poziomu niezależnie od stanu załadowania.

(1) Siłownik hydrauliczny

(2) Zbiornik ciśnieniowy

(3) Zespół zaworów



Przed przeładunkiem opuścić maszynę na zawieszeniu hydropneumatycznym.

- W tym celu spuszczany jest olej z siłowników zawieszenia.
- Zapobiegnie to wstrząsom przymocowanej maszyny.
- Opuszczanie i podnoszenie maszyny za pomocą AmaDrive, patrz rozdział AmaDrive.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko zmiażdżenia części ciała między podwoziem a nadwoziem podczas opuszczania maszyny!

Przed opuszczaniem maszyny polecić osobom odejście od maszyny.

PRZESTROGA

Ryzyko kolizji elementów maszyny podczas opuszczania maszyny.

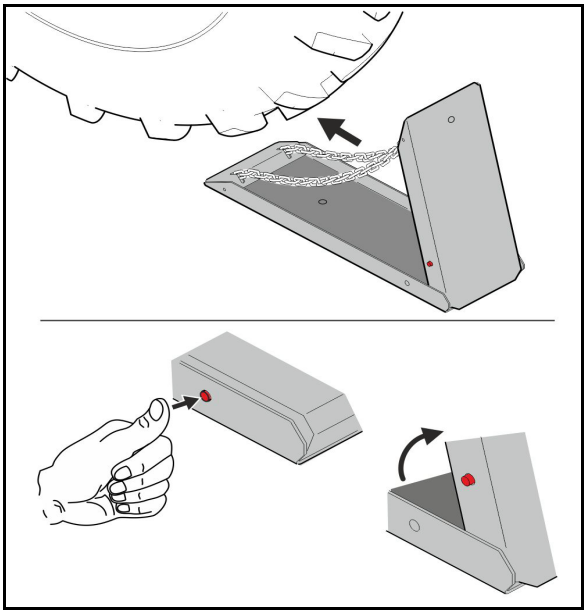
Wcześniej należy ustawić minimalny rozstaw kół:

Pantera: 1,95 m / Pantera-W: 2,40 m.

5.11 Składane kliny pod koła

Każdy klin pod koła przymocowany jest śrubą motylkową w przednim schowku pod kabiną.

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



5.12 Układ hydrauliczny

5.12.1 Pompy hydrauliczne

- Pompa jazdy napędza 4 równolegle połączone silniki kół w układzie zamkniętym.
- Pompa zasilająca dostarcza do układu olej wyciekowy oraz olej płuczący.
- Pompa do napędzania pomp oprysku oraz silników wentylatorów jest pompą regulacyjną z regulatorem Load Sensing. Ciśnienie robocze pompy jest ustawiane automatycznie w zależności od wymaganej wydajności.
- Pompa regulacyjna z regulatorem stałego ciśnienia zasila olejem układ kierowniczy oraz siłowniki hydrauliczne.

Nastawy i kontrole układu przeprowadza fabryka. Zwykle tych ustawień nie trzeba korygować.

Do nastawienia ciśnienia maksymalnego, ciśnienia roboczego oraz prędkości obrotowych niezbędne są specjalne narzędzia i specjalistyczna wiedza na temat układów. Dlatego nastawy mogą być przeprowadzane wyłącznie przez fabrykę.

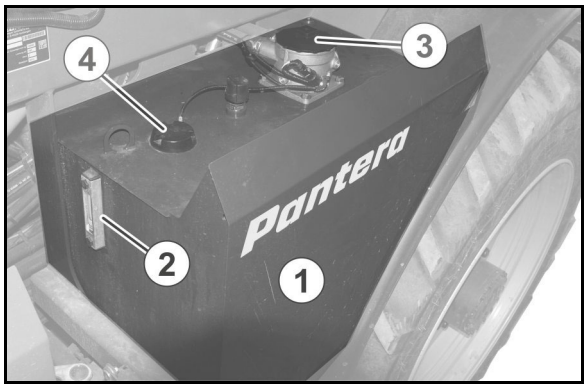
5.12.2 Hydrauliczne silniki kół i przekładnia

- 4 silniki oraz pompa jazdy muszą być precyzyjnie zsynchronizowane.
- Naprawy oraz nastawy zlecać specjalistycznym serwisom.

5.12.3 Zbiornik oleju hydraulicznego

Zbiornik oleju hydraulicznego znajduje się z prawej strony maszyny. Dostęp do niego możliwy jest po podniesieniu osłony bocznej

(1) Zbiornik oleju hydraulicznego
(2) Wziernik
(3) Otwór wlewowy z wbudowanym filtrem oleju
(4) Czujnik elektryczny do pomiaru poziomu oleju



5.13 Chłodnice

Maszyna po obu stronach za kabiną jest wyposażona łącznie w cztery chłodnice.

Z prawej strony:

- Chłodnica wody chłodzącej silnika
- Skraplacz klimatyzacji

Z lewej strony:

- Chłodnica oleju hydraulicznego
- Chłodnica powietrza doładowanego turbosprężarki



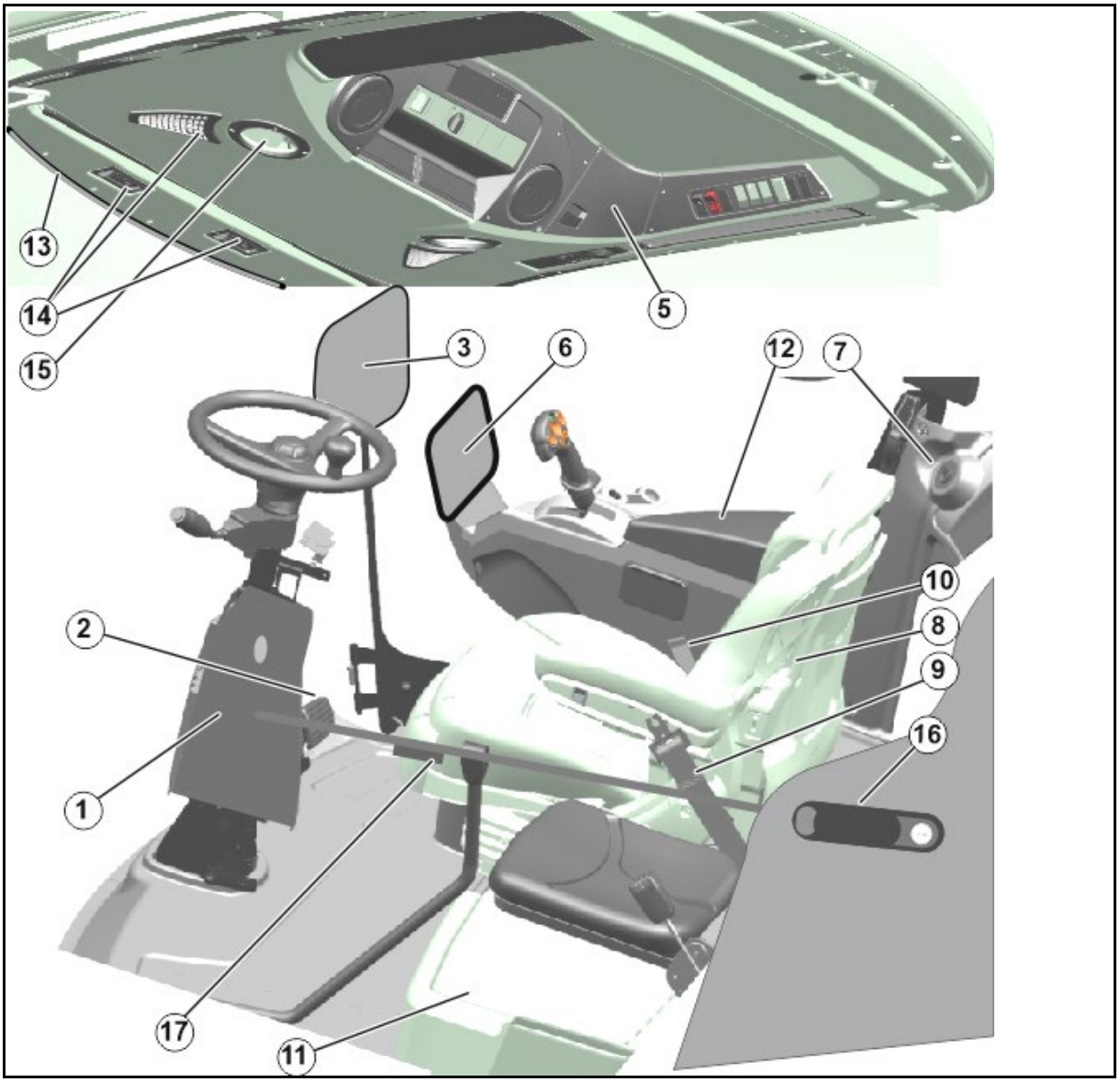
Nie wolno blokować strumienia powietrza przepływającego przez chłodnicę.

Dlatego chłodnice należy regularnie kontrolować i oczyszczać sprężonym powietrzem.

5.14 Kabina kierowcy

Kabina kierowcy jest kabiną będącą jedną z następujących:

- kabina kategorii 4 z filtracją powietrza w kabinie z regulacją nadciśnienia i filtrem z węglem aktywnym chroniącą przed pyłem, aerozolami i parami (gazami) wg DIN EN 15695-1. Patrz strona **88**.



(1) Kolumna kierownicy z przełącznikiem wielofunkcyjnym

(2) Pedał hamulca

(3) Obsługa opryskiwacza polowego

(4) Elementy obsługowe Komfort i Światło

(5) Elementy obsługowe Bezpieczeństwo i Konserwacja

(6) Terminal obsługowy AMADRIVE

(7) Wyłącznik zapłonu

(8) Fotel kierowcy

(9) Pas bezpieczeństwa do zapinania w fotelu kierowcy

(10) Zaczep pasa bezpieczeństwa

(11) Składany fotel pomocnika do manewrowania i znajdujący się pod nim schowek chłodzony

(12) Składany podłokietnik z regulacją wysokości i zespół obsługowy

(13) Roleta przeciwsłoneczna

(14) Dysze nawiewowe

(15) Głośnik

(16) Klamka drzwiowa z zamkiem

(17) Klamka drzwiowa wewnętrzna



- Pomocnik do manewrowania może wydawać polecenia wyłącznie podczas jazdy zapoznawczej..
- Maszyną jeździć wyłącznie z zapiętym pasem bezpieczeństwa.

5.14.1 Odchylana drabina

Po odchylanej drabinie wchodzi się do kabiny i schodzi się z niej.

-  Drabinę opuszcza i unosi się za pomocą przełącznika w kabinie.
- AMADRIVE wskazuje pozycję drabiny.

Drabinę można odchylić w dół również przy wyłączonym silniku pojazdu.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko odniesienia obrażeń wskutek wypadnięcia z kabiny.

- Przed wyjściem z kabiny upewnić się, czy drabina jest całkowicie opuszczona.

  Opuszczona drabina jest niewidoczna z kabiny.
- Po drabinie wchodzić / z drabiny schodzić twarzą zwróconą do maszyny (reguła 3 punktów).

Jeśli kierowca wstanie z fotela przy nie do końca opuszczonej drabinie, rozlegnie się sygnał ostrzegawczy.

5.14.2 Kolumna kierownicy z przełącznikiem wielofunkcyjnym i pedał hamulca

Przy kolumnie kierownicy zamontowane są następujące elementy:

(1) Kierownica

(2) Przełącznik wielofunkcyjny

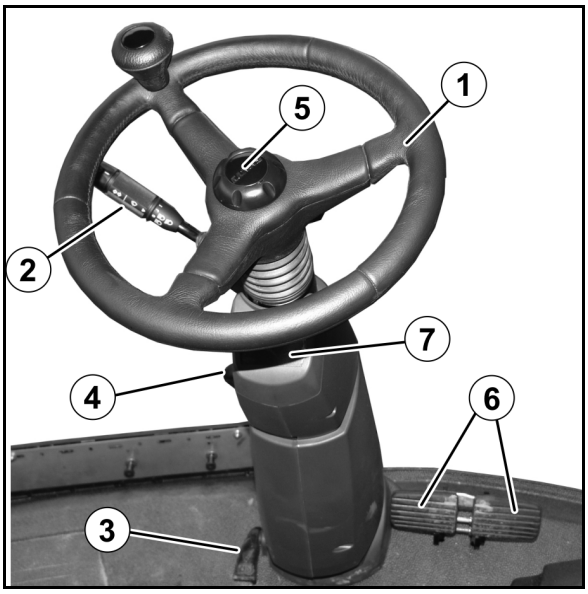
(3) Regulacja kolumny kierownicy do przodu/do tyłu

(4) Regulacja kierownicy do przodu/do tyłu

(5) Regulacja kierownicy wyżej/niżej

(6) Pedał hamulca

(7) Moduł świateł



Przełącznik wielofunkcyjny

Wciśnięcie: klakson

W górę: światła drogowe

W dół: światła mijania

Do przodu: prawe kierunkowskazy (w trybie Pole: prawy reflektor Side View)

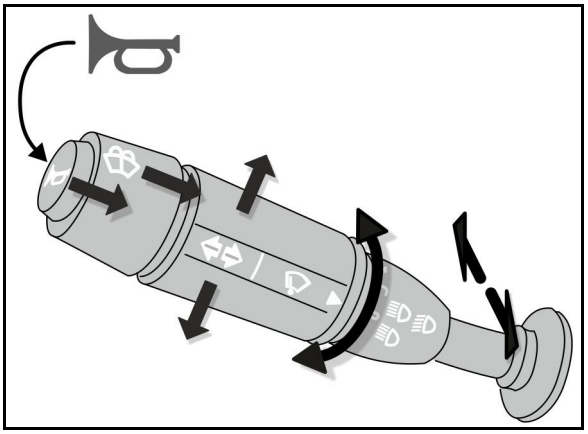
Do tyłu: lewe kierunkowskazy (w trybie Pole: lewy reflektor Side View)

Wciśnięcie pierścienia:

→ spryskiwacze szyb

Obrócenie pierścienia:

włączanie wycieraczek/szybka praca



Pedał hamulca

Do hamowania awaryjnego zawsze wykorzystywać pedał hamulca.

- Maszynę można wyhamować za pomocą
  - o pedału hamulca.
  - o dźwigni jazdy.

→ W zależności od sytuacji na drodze hamowanie za pomocą dźwigni jazdy może być wystarczające.

- Hamowanie przy użyciu hamulca odbywa się za pośrednictwem pneumatycznego układu hamulcowego oraz napędu hydrostatycznego.

Hamowanie pedałem hamulca

- do zatrzymania:

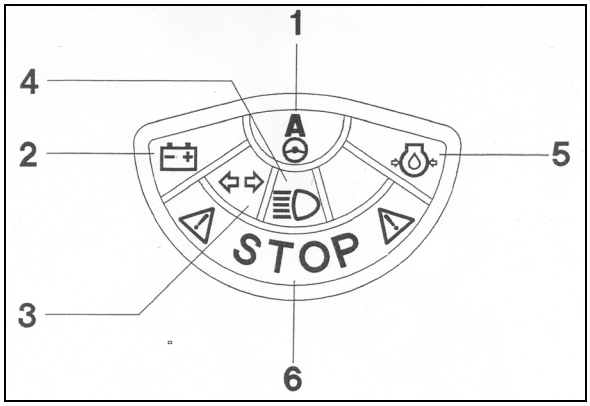
→ Przed dalszą jazdą ustawić dźwignię jazdy na krótko w pozycji neutralnej.

- w celu redukcji prędkości jazdy:

→ Po zakończeniu hamowania maszyna przyspiesza do prędkości wybranej dźwignią jazdy.

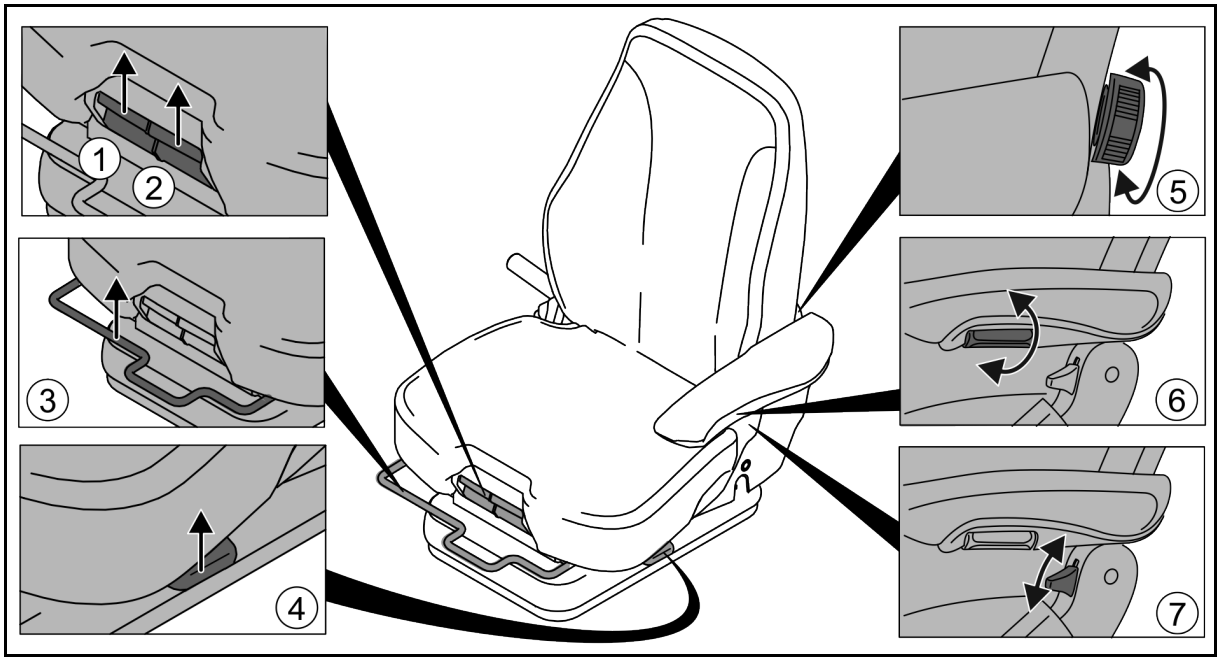
Moduł świateł

(1) Brak funkcji
(2) Lampka ładowania akumulatora
(3) Kierunkowskazy maszyny
(4) Kontrolka świateł drogowych
(5) Brak funkcji
(6) Brak funkcji



5.14.3 Regulacja fotela kierowcy

Fotel kierowcy jest amortyzowany i posiada różne możliwości regulacji.



Ustawienia:

(1) Nachylenie siedziska

(2) Przesuwanie siedziska do przodu / do tyłu

(3) Przesuwanie siedzenia do przodu / do tyłu

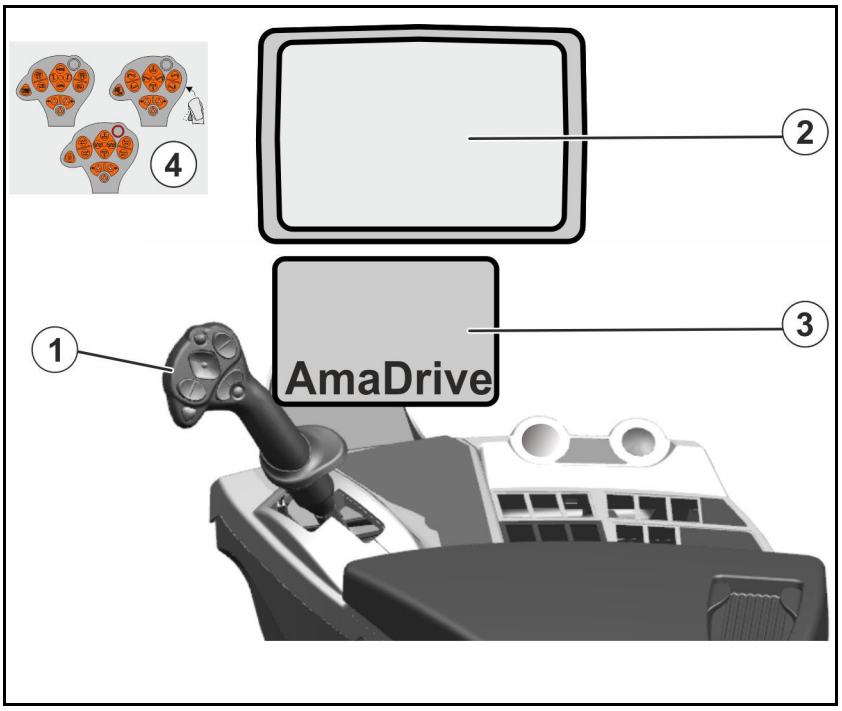
(4) Wysokość siedzenia

(5) Oparcie

(6) Nachylenie podłokietnika

(7) Nachylenie oparcia

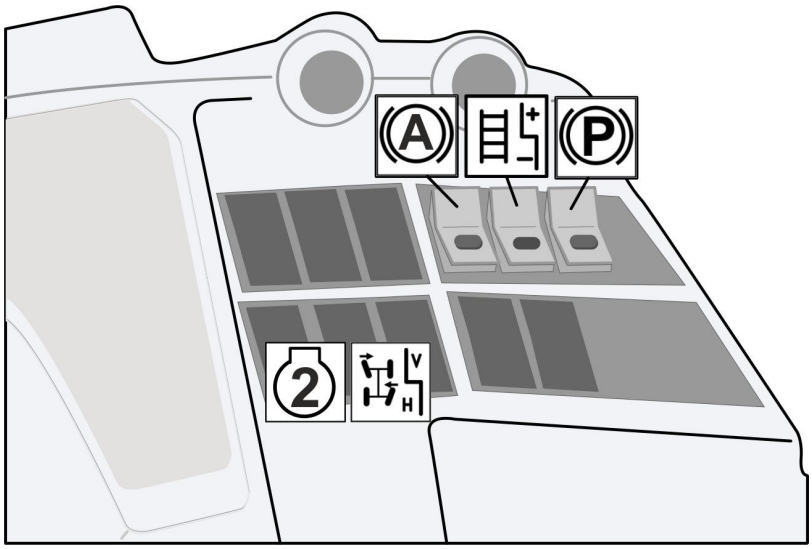
5.14.4 Konsola obsługi



(1) Dźwignia jazdy z wielofunkcyjnym uchwytem
(2) Terminal obsługowy ISOBUS
(3) Terminal obsługowy AMADRIVE
(4) Wyłączanie awaryjne
(5) Naklejka przedstawiająca funkcje AMAPILOT

Informacje na temat obsługi wielofunkcyjnego uchwytu podane są w instrukcji obsługi oprogramowania ISOBUS!

Przełączniki i przyciski na konsoli obsługi



- Przycisk AutoHold jako asystent podczas jazdy na zboczu

  Podczas postoju maszyny za pomocą AutoHold aktywowany jest hamulec postojowy.

  → Ponowne przesunięcie dźwigni jazdy do przodu powoduje automatyczne zwolnienie hamulca postojowego.

- Przycisk uruchamiania drabiny wejścia do kabiny
  - Położenie **+**: podnoszenie drabiny
  - Położenie **-**: opuszczanie drabiny

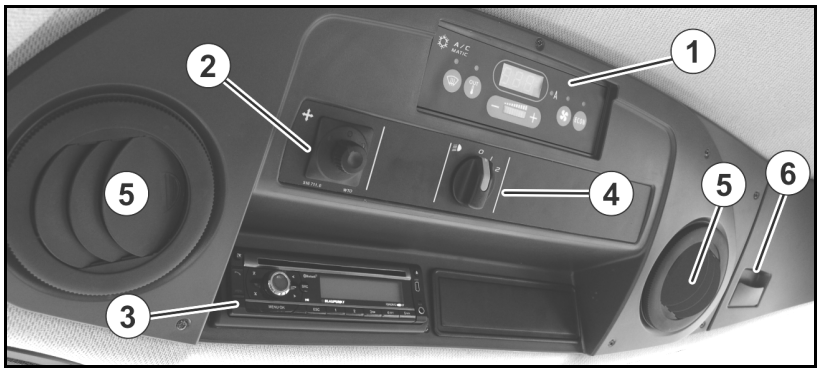
- Przycisk uruchamiania / zwalniania hamulca postojowego

→ Zwolnienie hamulca postojowego tylko z jednoczesnym uruchomieniem hamulca nożnego

- Przycisk ustawiania rozstawu kół

- Włączanie / wyłączanie napędu zewnętrznego silnika hydraulicznego (za pomocą przyłącza hydraulicznego z tyłu)

5.14.5 Elementy obsługowe Komfort i Oświetlenie



W dachu wewnętrznym znajdują się przełączniki wentylatora, ogrzewania, klimatyzacji, oświetlenia do jazdy, regulacji lusterek oraz radioodbiornika.

(1) Klimatyzacja automatyczna

(2) Przełącznik regulacji lusterka

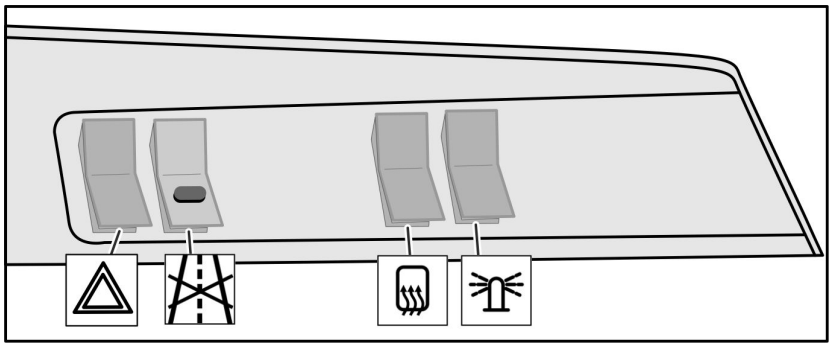
(3) Radioodbiornik CD z zestawem głośnomówiącym Bluetooth

(4) Przełącznik obrotowy świateł pozycyjnych i świateł do jazdy

(5) Dysze nawiewowe

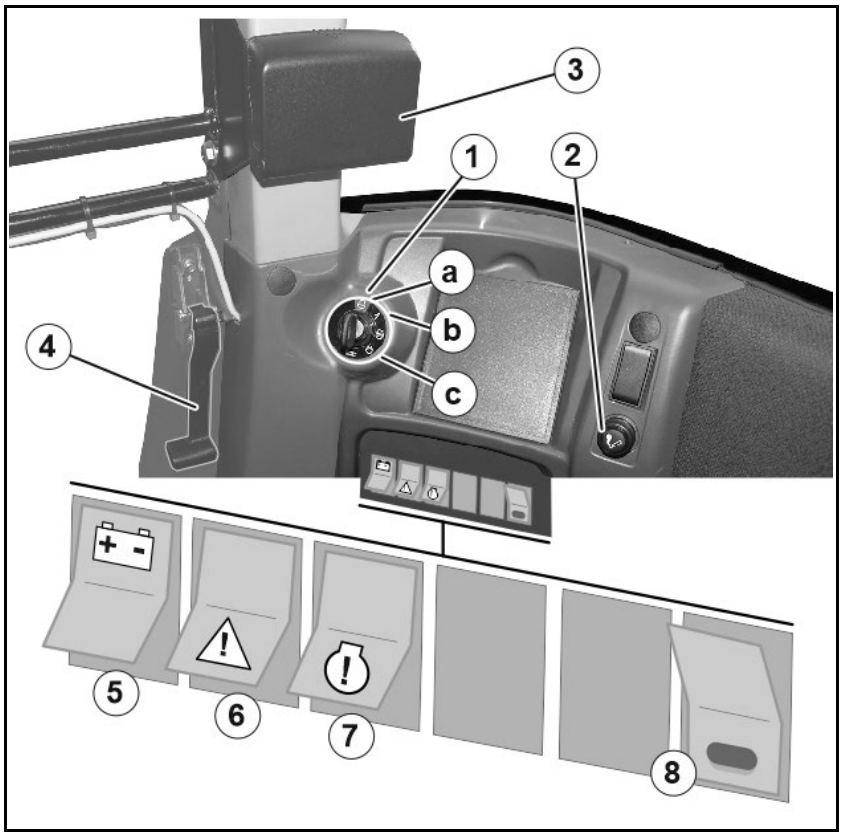
(6) Schowek chłodzony

5.14.6 Elementy obsługowe Bezpieczeństwo i Konserwacja



-  Wyłącznik świateł awaryjnych
-  Przełącznik jazdy drogowej / jazda po polu z blokadą w pozycji Jazda drogowa
-  Wyłącznik ogrzewania lusterek
-  Wyłącznik światła obrysowego (opcja)
-  Lampa ostrzegawcza i przełącznik 3-stopniowy do filtracji powietrza

5.14.7 W kabinie z tyłu z prawej strony



(1) Wyłącznik zapłonu

(a) Silnik wył.

(b) Zasilanie elektryczne zał.

(c) Rozruch silnika

(2) Zapalniczka

(3) Uchwyt na napoje

(4) Odblokowanie wyjścia awaryjnego

(5) Zasilanie

- Przed rozpoczęciem jazdy włączyć zasilanie.
- Po upływie 2 godzin od wyjęcia kluczyka ze stacyjki przerywany jest dopływ prądu.

(6) Przycisk Override do pomijania błędów silnika

(7) Wyłącznik bezpieczeństwa do pomijania błędów dotyczących bezpieczeństwa.

Jeśli któraś z funkcji bezpieczeństwa zablokuje napęd jezdny, tym przyciskiem można z powrotem aktywować napęd jezdny. Na przykład w celu wyprowadzenia maszyny ze strefy zagrożenia. Dlatego prędkość maksymalna wynosi 10 km/h.

(8) Zasilanie elektryczne odłączyć odpowiednio wcześniej, np. przed pracami konserwacyjnymi.

→ W tym celu żółty przełącznik z blokadą uruchomić równocześnie z zasilaniem elektrycznym.

- Gniazdka 12 V za fotelem kierowcy

Przycisk Override

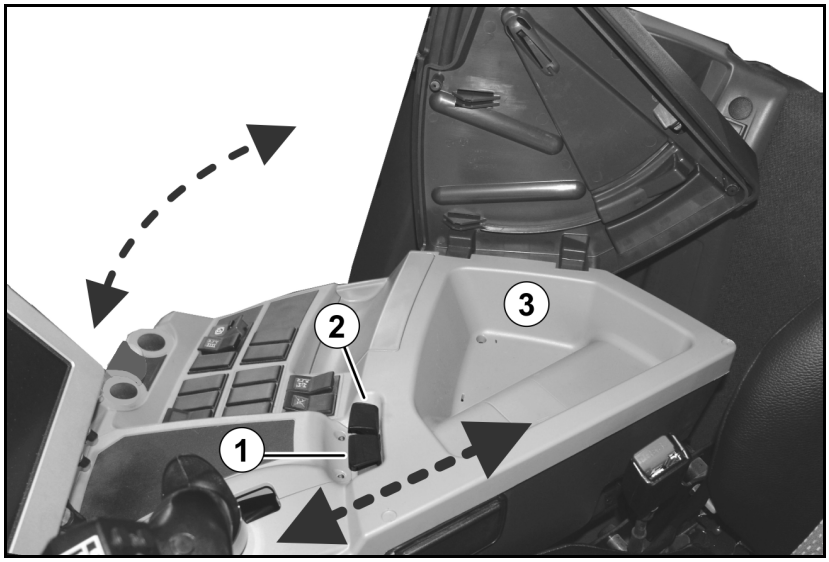
Przy niskim poziomie wody chłodzącej silnik wyłączany jest automatycznie.

Po naciśnięciu przycisku Override silnik można ponownie uruchomić i jechać maszyną przez 30 sekund.

Przycisk można naciskać kilkakrotnie.

Jeśli w sterowniku silnika występuje usterka, przycisk Override miga, patrz również AMADRIVE.

5.14.8 Podłokietnik

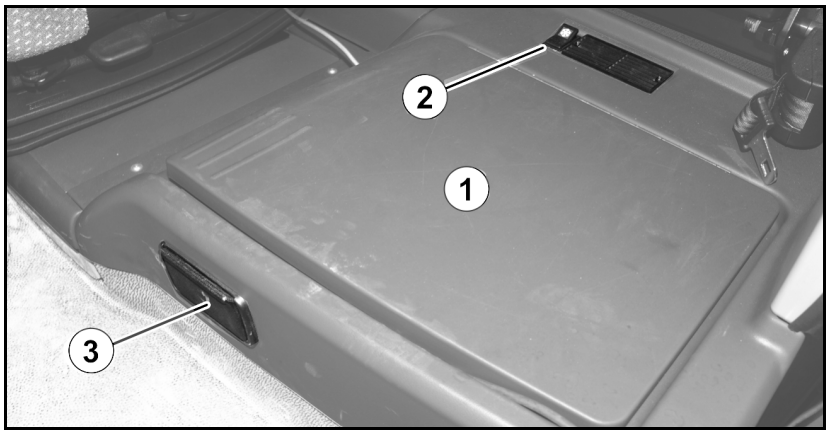


(1) Przesuwanie podłokietnika

(2) Odchylanie podłokietnika

(3) Schowek pod podłokietnikiem

5.14.9 Schowek chłodzony i popielniczka



Pod fotelem pomocnika do manewrowania:

(1) Schowek chłodzony

(2) Wyłącznik schowka chłodzonego

(3) Popielniczka

5.14.10 Terminal obsługowy AmaTron / AmaPad do obsługi opryskiwacza polowego

AmaTron 4



AmaPad 2



Funkcje podstawowe

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

Opcje GPS

- automatyczne włączanie sekcji szerokości
- wspomaganie jazdy równoległej

5.14.11 Dźwignia jazdy z wielofunkcyjnym uchwytem

5.14.11.1 Dźwignia jazdy

Dźwignia jazdy służy do

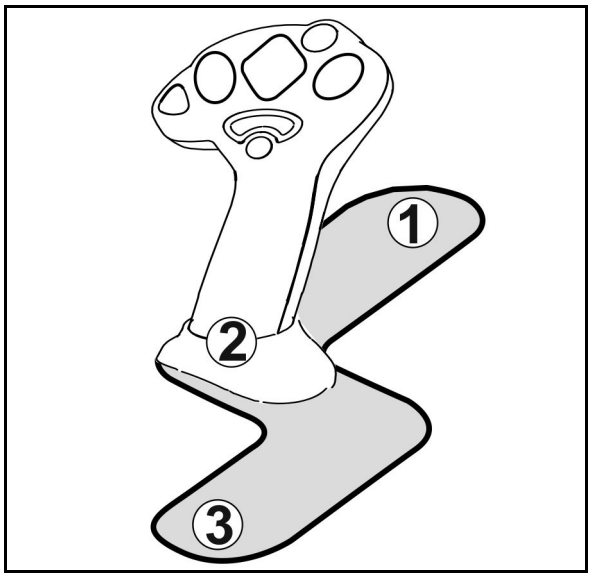
- płynnego przyspieszania i wyhamowywania pojazdu,
- jazdy w przód i wstecz.

(1) Prędkość maksymalna jazdy w przód, przyspieszanie

(2) Położenie neutralne, postój, hamowanie

(3) Prędkość maksymalna jazdy wstecz,

→ Prędkość zależy od ustawienia dźwigni jazdy.



Holowaną przyczepą również hamuje się za pomocą dźwigni jazdy za pomocą pneumatycznego układu hamulcowego.

5.14.11.2 Wielofunkcyjny uchwyt AmaPilot+

Uchwyt AmaPilot+ pozwala na wykonywanie funkcji maszyny.

AmaPilot+ jest elementem obsługowym AUX-N z możliwością przypisania dowolnych funkcji do przycisków.

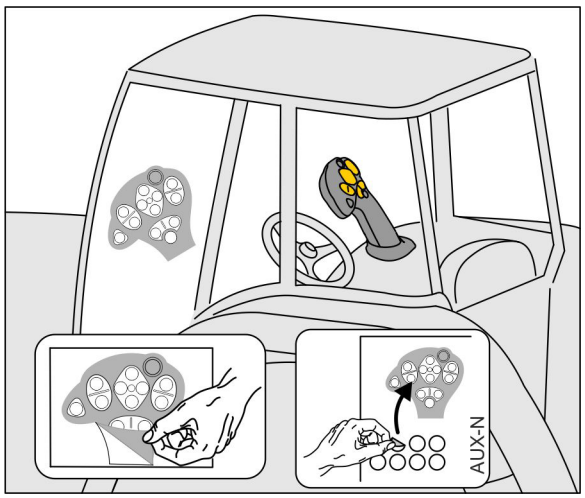
Standardowa konfiguracja przycisków jest ustawiona dla każdej maszyny ISOBUS Amazone.

Funkcje są podzielone na 3 poziomy i wybiera się je kciukiem.

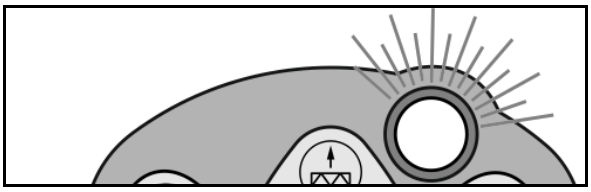
Oprócz poziomu standardowego aktywowane mogą być dwa dodatkowe poziomy obsługi.

Folię ze standardową konfiguracją funkcji przycisków można przykleić w kabinie. Na konfigurację standardową można przykleić dowolnie ustawioną konfigurację przycisków.

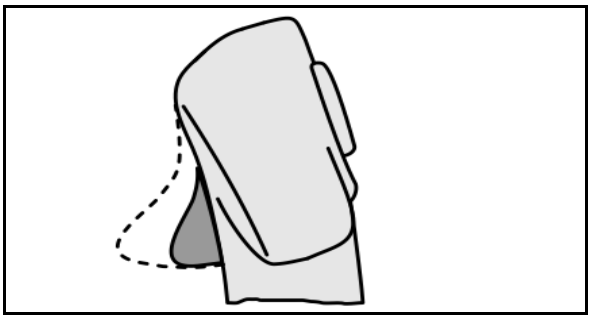




- Poziom standardowy,
  wskazanie: zielony przycisk podświetlany.



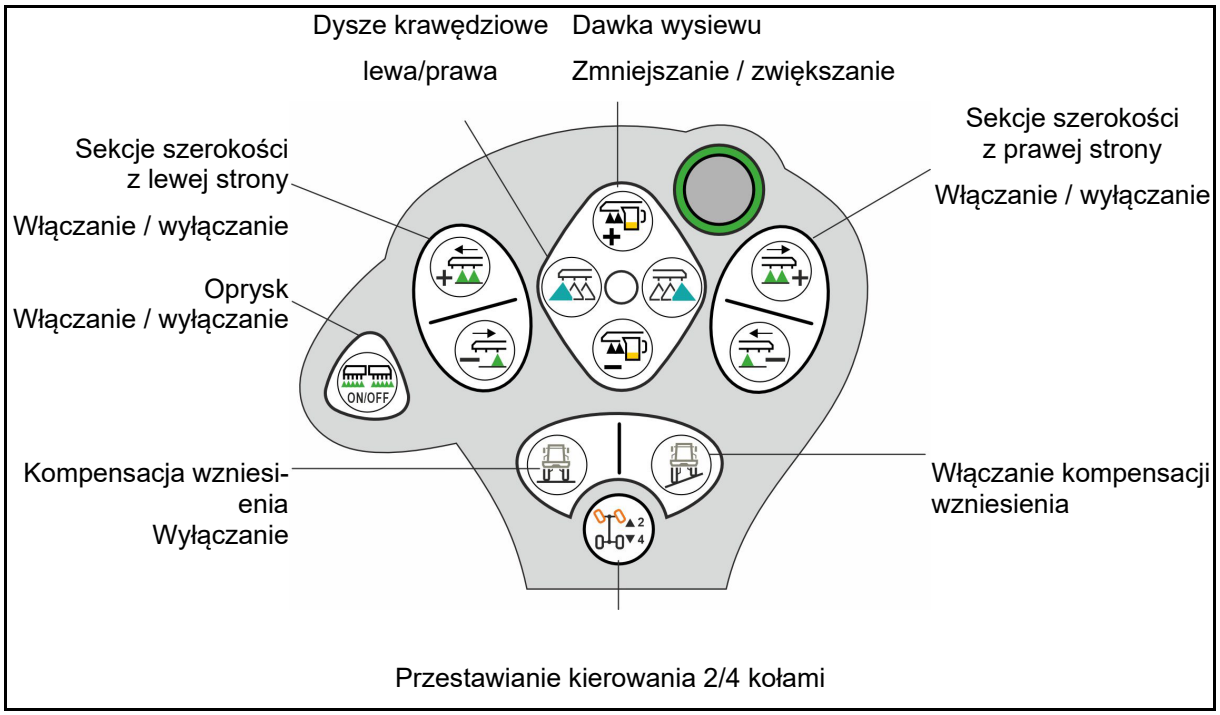
- Poziom 2 z przytrzymywanym spustem z tyłu,
  wskazanie: żółty przycisk podświetlany.



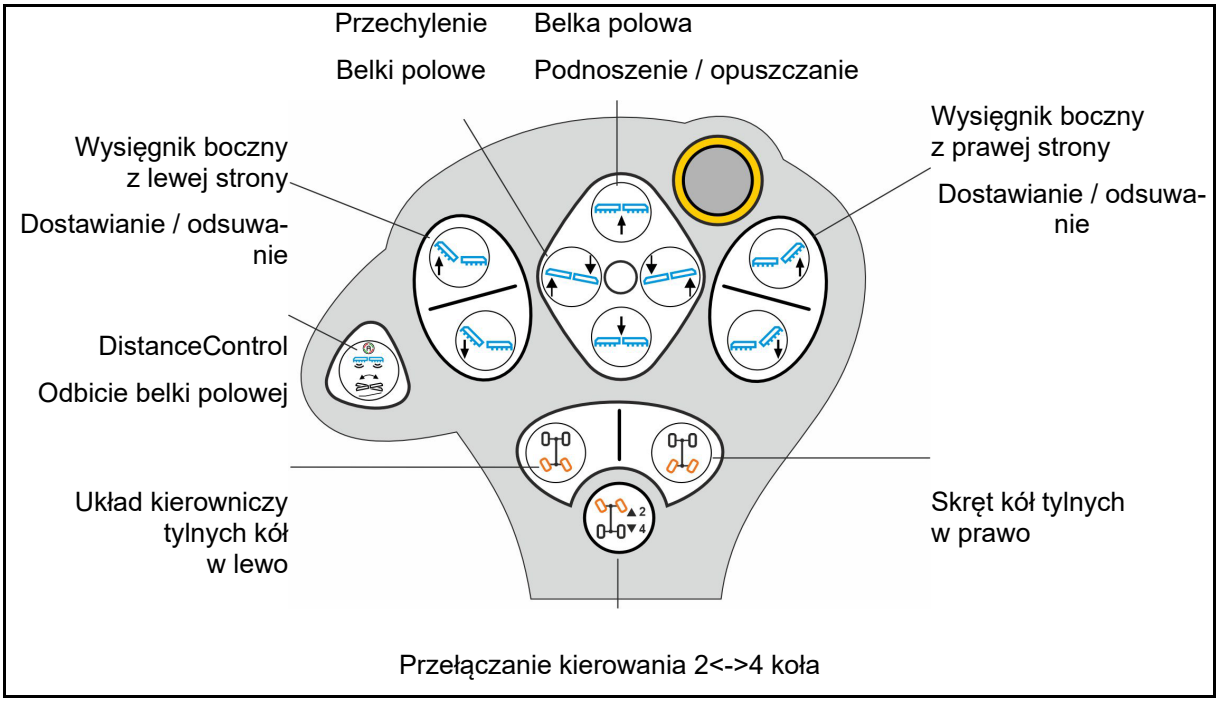
- Poziom 3 po naciśnięciu przycisku podświetlanego,
  wskazanie: czerwony przycisk podświetlany.

AmaPilot+ ze stałą konfiguracją / standardową konfiguracją funkcji przycisków

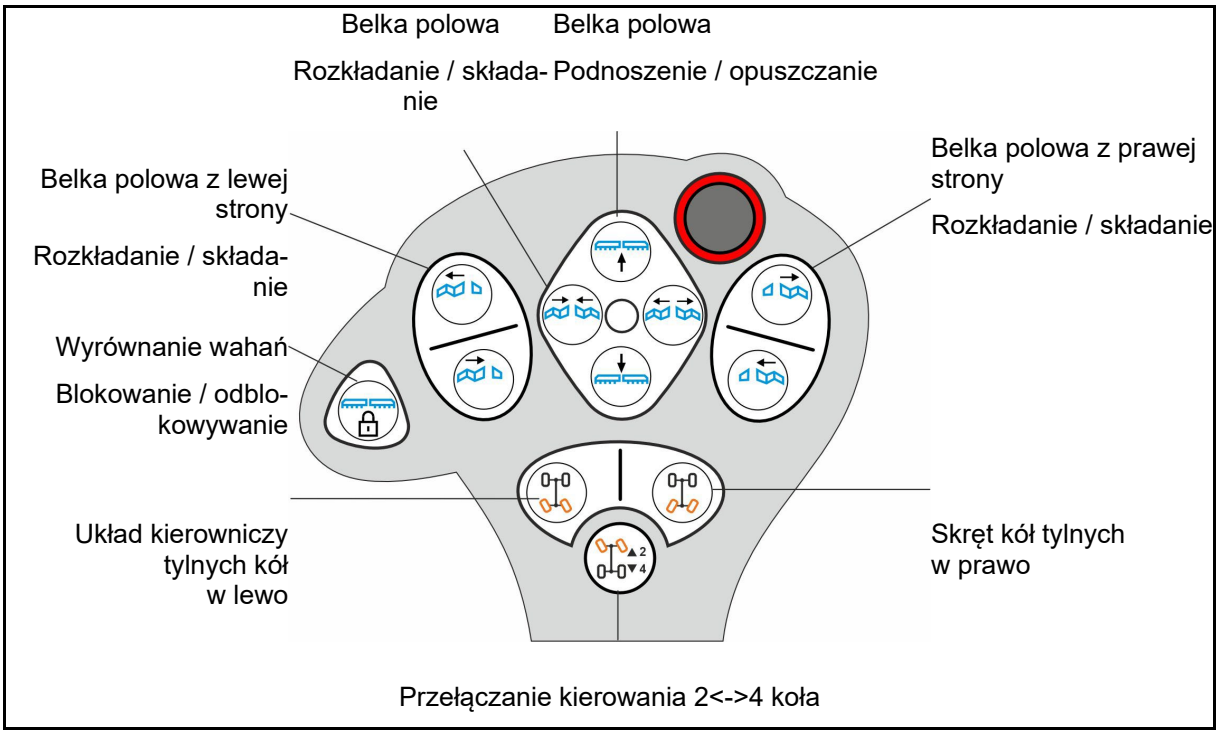
Poziom standardowy zielony:



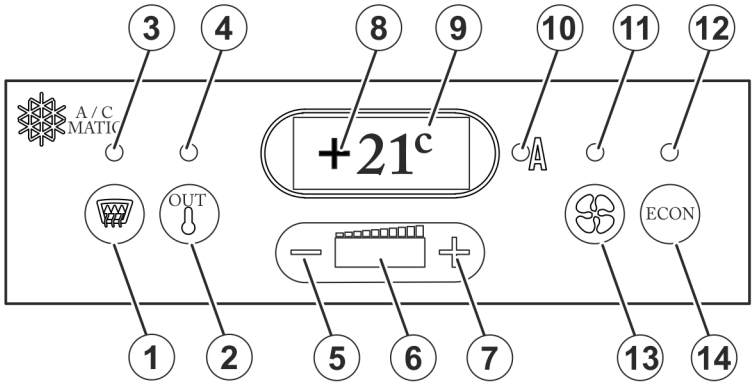
Poziom 2 żółty:



Poziom 2 czerwony:



5.14.12 Klimatyzacja



(1) Włączanie i wyłączanie / funkcja REHEAT

(2) Przełączanie między wskazaniem temperatury zadanej / wskazaniem temperatury zewnętrznej.

(3) Dioda świetlna: świeci się, gdy funkcja REHEAT jest włączona.

(4) Dioda świetlna: świeci się, gdy na wyświetlaczu wskazywana jest temperatura zewnętrzna.

(5) Zmniejszanie żądanej temperatury w kabinie bądź prędkości obrotowej wentylatora.

(6) Wskaźnik słupkowy z diodami świetlnymi, wskazuje prędkość obrotową wentylatora parownika w zakresie od 0 - 100%.

(7) Zwiększanie żądanej temperatury w kabinie bądź prędkości obrotowej wentylatora, jeśli wybrano ręczną regulację obrotów wentylatora.

(8) 3-znakowy wyświetlacz siedmiosegmentowy do wskazywania żądanej temperatury w kabinie / temperatury zewnętrznej / kodów błędów w razie usterek.

(9) Wskazanie jednostki w stopniach Celsjusza lub Fahrenheita.

(10) Dioda świetlna: wskazuje tryb pełnej automatyki.

(11) Dioda świetlna: świeci się, gdy prędkość obrotowa wentylatora parownika jest ręcznie ustawiona.

(12) Dioda świetlna, świeci się, gdy włączony jest tryb ECON.

(13) Przycisk do przełączania ręcznych/automatycznych obrotów wentylatora parownika.

(14) Włączanie trybu ECON (sprężarka wył.).

Uruchamianie klimatyzacji

Przy wyłączonym silniku i włączonym zapłonie obroty wentylatora parownika po upływie 10 minut są zmniejszane do poziomu 30% znamionowej prędkości obrotowej. Zapobiega to zbyt szybkiemu rozładowaniu akumulatora.

Po włączeniu zapłonu przez 3 sekundy wyświetlana jest wersja oprogramowania. Sterownik przeprowadza test własny. Czynność ta zajmuje ok. 20 sekund.

Aby zapobiec niewłaściwej regulacji temperatury przez układ automatyczny, pokrywę schowka chłodzonego należy od razu zamknąć po użyciu.

Regulacja temperatury w kabinie

W polu wskazań 8 wyświetlana jest temperatura w kabinie. Poprzez naciśnięcie przycisku 5 i 7 można regulować temperaturę w kabinie.

- Obniżanie temperatury: **-** nacisnąć 1 x → -1°C
- Podwyższanie temperatury: **+** nacisnąć 1 x → +1°C

Regulacja prędkości obrotowej wentylatora parownika

- **Automatycznie:** przycisk 13; dioda świetlna 10 świeci się.
- **Ręcznie:** nacisnąć przycisk przełączania 13; dioda świetlna 11 świeci się. Wyświetlona zostanie ręcznie ustawiona prędkość obrotowa wentylatora. Za pomocą przycisku 5 (-) i 7 (+) można nastawić żądaną prędkość obrotową.

Włączanie trybu ECON

W trybie ECON sprężarka klimatyzacji jest wyłączona.

- Włączanie trybu ECON: nacisnąć przycisk 14; dioda świetlna 12 świeci się.

  Wskazywana na wskaźniku słupkowym (6) prędkość obrotowa wentylatora parownika wynosi obecnie 40%. Wentylator parownika oraz ogrzewanie są również automatycznie regulowane w trybie ECON.
- Wyłączanie trybu ECON: nacisnąć przycisk 14.

Tryb REHEAT

(osuszanie szyb kabiny)

- Włączanie trybu REHEAT: przycisk 1; dioda świetlna 3 świeci się. Tryb REHEAT jest włączony.

  Prędkość obrotowa wentylatora wynosi 100% i można ją ręcznie regulować po przełączeniu przycisku 13 na tryb ręczny za pomocą przycisku 5 (-) i 7 (+).

  W trybie REHEAT sprężarka jest ciągle włączona w celu osuszenia powietrza w kabinie.
- Wyłączanie trybu REHEAT: ponownie nacisnąć przycisk 1.

Zmiana jednostek °C/ °F

- Nacisnąć jednocześnie przycisk 2 i 5 na ok. 3 sekundy.

  Po ponownym naciśnięciu przycisku 2 i 5 wskazanie powraca do jednostki °Celsjusza.

Usterki / błędy (wskazywane pulsująco)

F0	Usterka czujnika temperatury kabiny
→	Niebieski wyjścia sterujące zostaną wyłączone
F1	Störung Ausblastemperaturfühler
→	Żółty wyjścia sterujące zostaną wyłączone
F2	Usterka czujnika temperatury zewnętrznej
→	Czerwony wyjścia sterujące nadal gotowe do pracy.

Ważne informacje na temat klimatyzacji

OSTROŻNIE

1. **Kategorycznie unikać dotykania czynnika chłodniczego. Nosić rękawice i okulary ochronne!**
2. **W razie dostania się czynnika do oka, niezwłocznie przepłukać oko wodą. Udać się do lekarza!**
3. **Prace konserwacyjne i naprawcze zlecać wyłącznie serwisom klimatyzacji.**
4. **Nie wolno spawać przy elementach obiegu czynnika chłodniczego oraz w ich bezpośredniej bliskości – ryzyko zatrucia!**
5. **Maksymalna temperatura otoczenia czynnika chłodniczego: 80°C**

5.14.13 Filtrowanie powietrza w kabinie – poziom bezpieczeństwa kategorii 4

Filtrowanie powietrza w kabinie za pomocą regulacji nadciśnienia i filtra z węglem aktywnym jako ochrona przed pyłem, aerozolami i oparami (gazami) wg normy DIN EN 15695-1.

Jest to obowiązkowe podczas opryskiwania niektórymi środkami.

5.14.13.1 Opis

Funkcja

Powietrze zewnętrzne oczyszczane jest przez kolejne stopnie filtra i uwalniane ze szkodliwych substancji, zanim dotrze do kabiny. W zewnętrznej obudowie znajduje się dmuchawa powietrza, której ruch wymusza utrzymywanie dopływu powietrza na pewnym minimalnym poziomie. Dmuchawa powietrza działa niezależnie od ustawienia układu klimatyzacji.

Ochrona działa także wtedy, gdy wyłączony jest układ klimatyzacji. Zależnie od wersji wyposażenia osiągana jest ochrona na poziomie kategorii 3 lub 4 według normy DIN EN 15695-1.

W kabinie zamontowany jest system monitorowania ciśnienia.

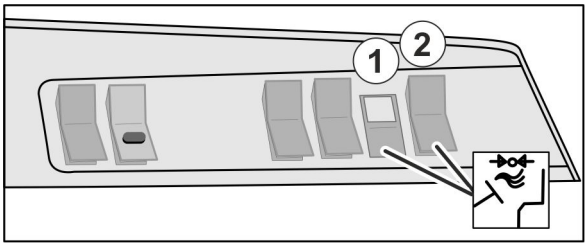
Budowa

W dachu kabiny po prawej stronie

(1) Kontrolka

Jeśli ciśnienie wewnątrz kabinie spadnie poniżej 20 Pa, zapala się kontrolka.

(2) Przełącznik 3-pozycyjny do ustawienia mocy dmuchawy.



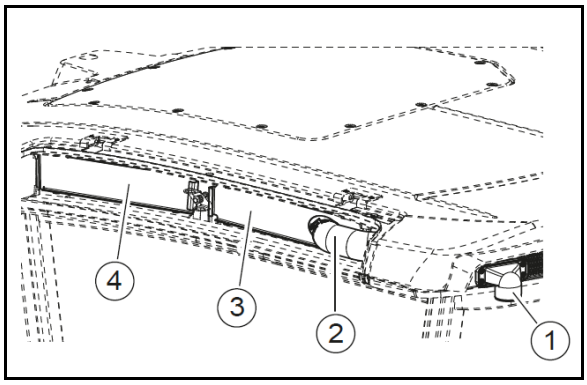
Luftführung im Dach

(1) Anschlussstutzen

(2) Luftführung

(3) Verschlussblech, hinten

(4) Verschlussblech, vorne



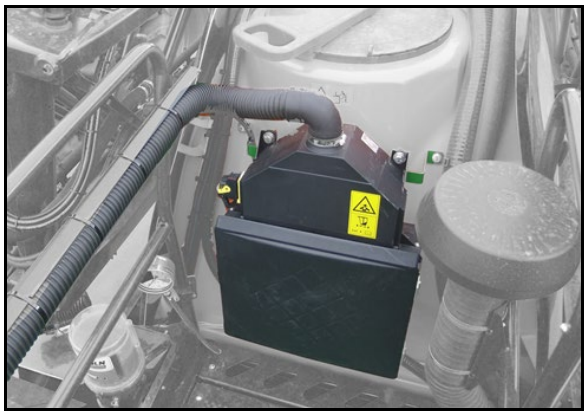
Kanał powietrza w dachu

(1) Złączka

(2) Kanał powietrza

(3) Osłona blaszana, tylna

(4) Osłona blaszana, przednia



Obudowa filtra

(1) Punkt mocowania

(2) Komora wentylatora z elektronicznym układem sterowania

(3) Filtr z węglem aktywnym

(4) Filtr aerozolowy

(5) Filtr przeciwpyłkowy

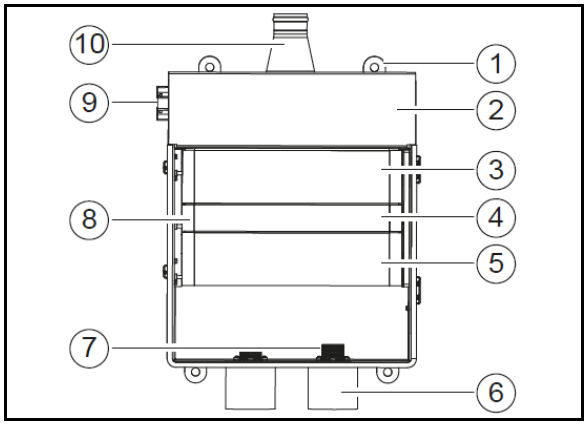
(6) Wlot powietrza

(7) Siatka ochronna

(8) Uchwyt

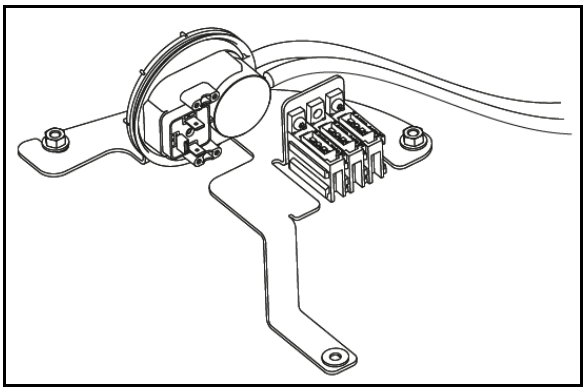
(9) Główna wtyczka

(10) Wylot powietrza



Monitorowanie ciśnienia

W kabinie znajduje się czujnik różnicy ciśnień, który wykrywa minimalne ciśnienie we wnętrzu kabiny. Czujnik różnicy ciśnienia zamontowany jest na podłodze kabiny, z tyłu po prawej stronie kabiny.



5.14.13.2 Praca

Przed rozpoczęciem pracy:

- Skontrolować stan siatek na wlocie powietrza do skrzynki filtracyjnej i w razie potrzeby je wyczyścić.
- Obejrzeć wąż dolotowy pod kątem jego stanu i szczelności.
- Sprawdzić, czy kable nie są nigdzie przetarte.

W trakcie pracy:

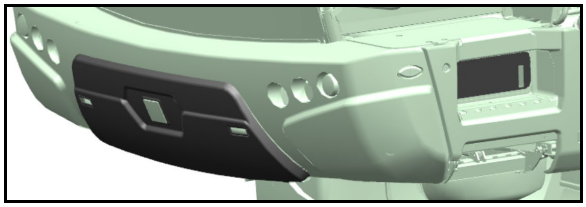
- Jeśli używane są nowe filtry, wybrać najniższy bieg filtra. W ten sposób będzie on działał z minimalnym natężeniem strumienia powietrza zewnętrznego. Wpływa to korzystnie na trwałość filtra.
- Im większe zabrudzenie filtra, tym większy opór powietrza w kasecie filtra. Ciśnienie we wnętrzu kabiny stale spada i zapala się kontrolka.

→ Zwiększyć ręcznie bieg filtra o jeden stopień. Bieg filtra można podwyższać dwukrotnie.

Niezależnie od liczby przepracowanych godzin filtr z węglem aktywnym musi być wymieniany co 3 miesiące.

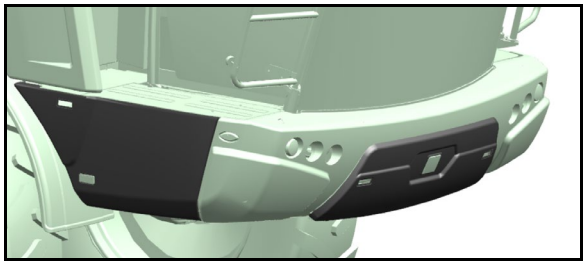
5.14.14 Osłony i schowki poza kabiną

Pod kabina



Lewa strona za osłoną:

- Mały schowek pod wejściem do kabiny



Prawa strona za osłoną:

- Akumulator
- Zbiornik na płyn do spryskiwania szyby
- Układ hamulcowy
- Układ pneumatyczny do hamulca przyczepy i przyłącze sprężonego powietrza (w przypadku zaczepu pociągowego do przyczepy)
- Gaśnica (opcja)

Z przodu za osłoną:

- Duży schowek pod kabiną ze zdejmowanymi obejmami ochronnymi
  Ładowność maksymalna: 100 kg.
- Przyłącze do napełniania ciśnieniowego
- Klin hamujący

5.15 System kamery

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 dwie kamery.

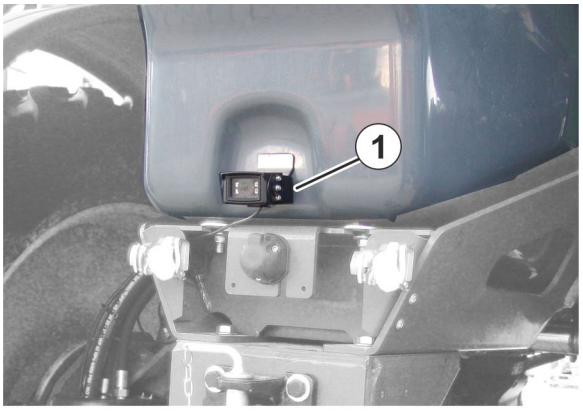
- W zależności od wyboru wyświetlana może być kamera cofania lub kamera prawego koła przedniego.
- Podczas jazdy wstecz automatycznie załącza się kamera cofania.

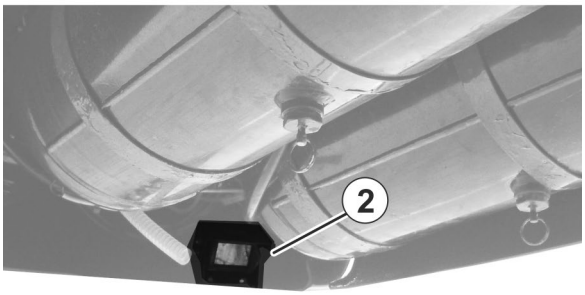
Cechy:

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

(1) Kamera cofania zapewnia bezpieczną jazdę wstecz.

(2) Kamera prawego koła przedniego zapewnia prawidłowy przejazd po ścieżce technologicznej





5.16 Podest roboczy z drabiną

Podest roboczy z odchylaną drabiną umożliwia dostęp do kabiny kierowcy i wlewu zbiornika głównego.

- Drabinę podnosi i opuszcza się na desce rozdzielczej w kabinie kierowcy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko wypadku przy drabinie opuszczonej podczas jazdy.

Przed jazdą drabinę podnieść w położenie transportowe.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko upadku przy wychodzeniu z kabiny.

Przed wyjściem z kabiny opuścić drabinę.



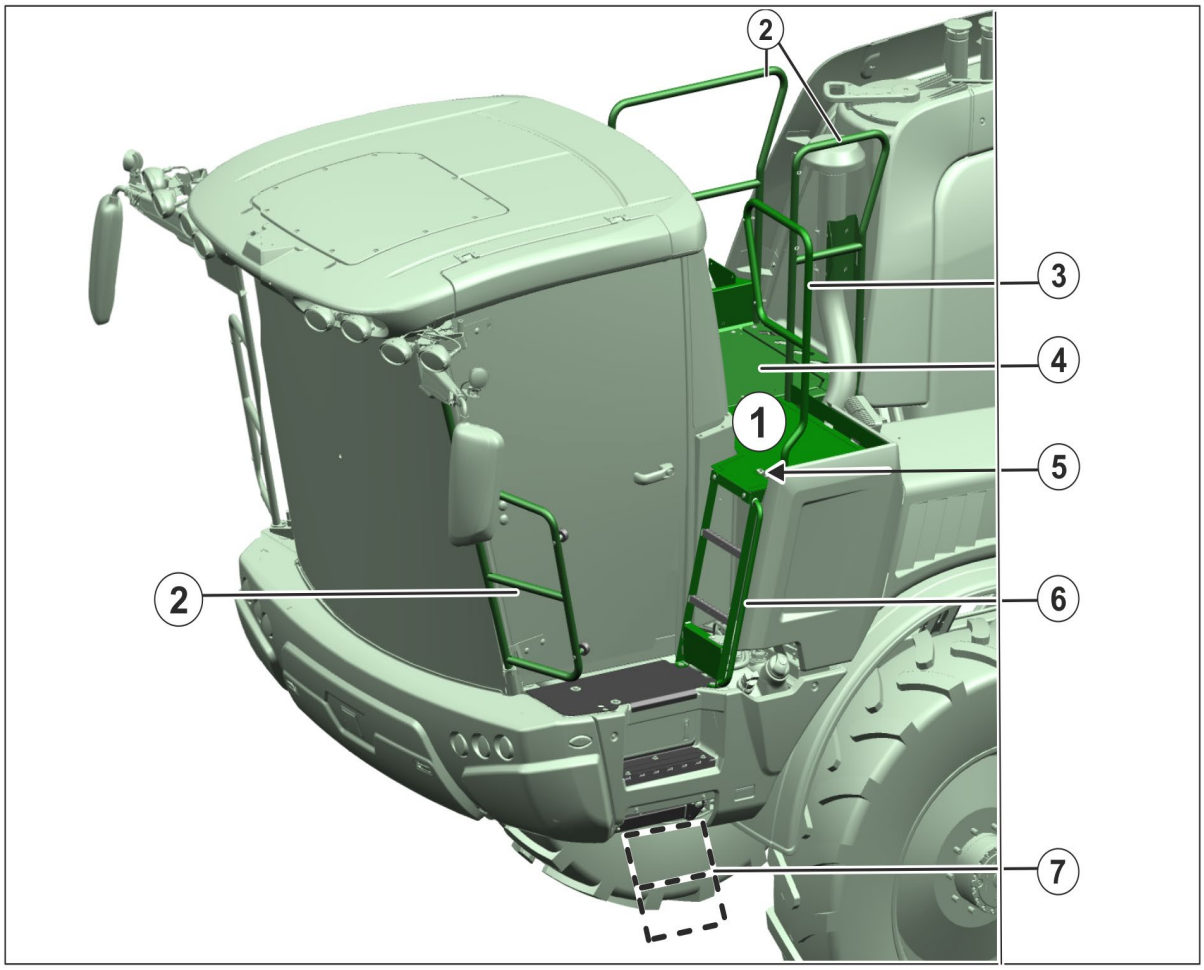
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nigdy nie wchodzić do zbiornika cieczy roboczej.

→ Ryzyko odniesienia obrażeń spowodowanych trującymi oparami!!

- **Jazda na opryskiwaczu jest całkowicie zabroniona!**

→ Niebezpieczeństwo upadku z opryskiwacza podczas jazdy!



(1) Podest roboczy

(2) Poręcz chroniąca przed upadkiem

(3) Odchylana poręcz chroniąca przed upadkiem

Odchylana poręcz wchodzi w kolizję z belkami polowymi o długości >40 m.

→ Dlatego poręcz odchylać na zewnątrz wyłącznie w celu wejścia na podest roboczy.

(4) Pokrywa konserwacyjna

(5) Blokada odchylanej poręczy

(6) Poręcz na drabince

(7) Hydraulicznie odchylana drabina z przełącznikiem na desce rozdzielczej

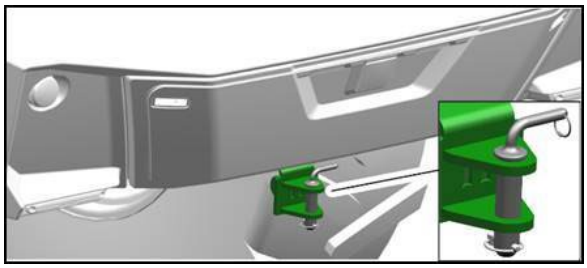
Pokrywa konserwacyjna (1) przy podeście roboczym otwierana kluczem czworokątnym (2).

Pokrywa konserwacyjna (1) przy podeście roboczym otwierana kluczem czworokątnym (2).

5.17 Zaczep holowniczy

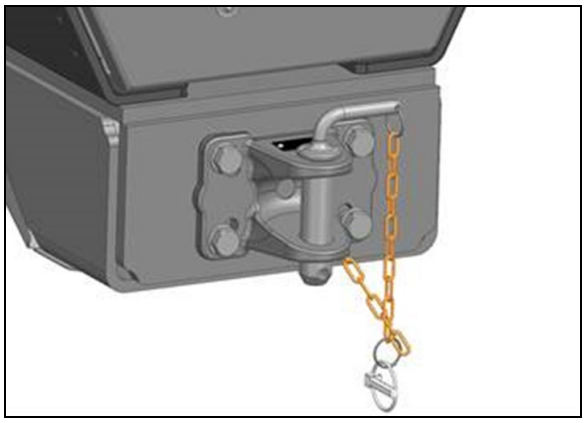
Zaczep holowniczy służy do wyprowadzania niesprawnej maszyny ze strefy zagrożenia.

Zaczep holowniczy nie służy do uwalniania maszyny, która ugrzęzła.



5.18 Urządzenie do manewrowania przyczepami

Urządzenie do manewrowania umożliwia manewrowanie przyczepami z maszyną Pantera.



Korzystanie z urządzenia do manewrowania w ruchu publicznym jest zabronione.

- Czynności w zakresie manewrowania dopuszczalne są tylko z prędkością wynoszącą maksymalnie 5 km/h.
- Do przyczep z maksymalną dopuszczalną masą całkowitą wynoszącą 16 000 kg.
- Do przyczep bez pionowego obciążenia zaczepu.
- Do przyczep z uchem pociągowym 40
  - ISO 5692-2,
  - DIN 11026,
  - ISO 8755,
  - DIN 74054-1 /-2 lub
  - DIN 11043

W celu sprzęgnięcia przyczepy skorzystać z pomocy drugiej osoby kierującej ruchem.

6 Budowa i funkcja opryskiwacza polowego

6.1 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.

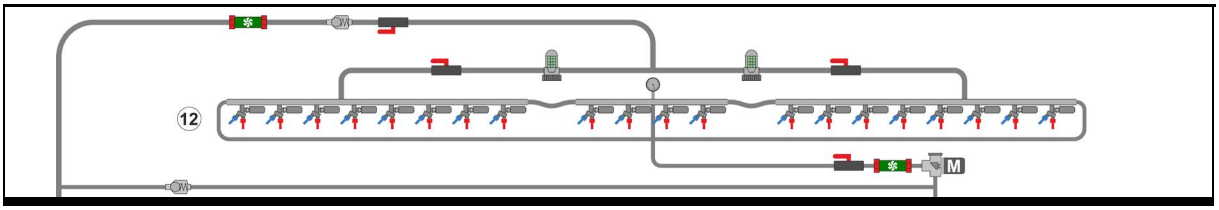
W ten sposób zassana ciecz dociera

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

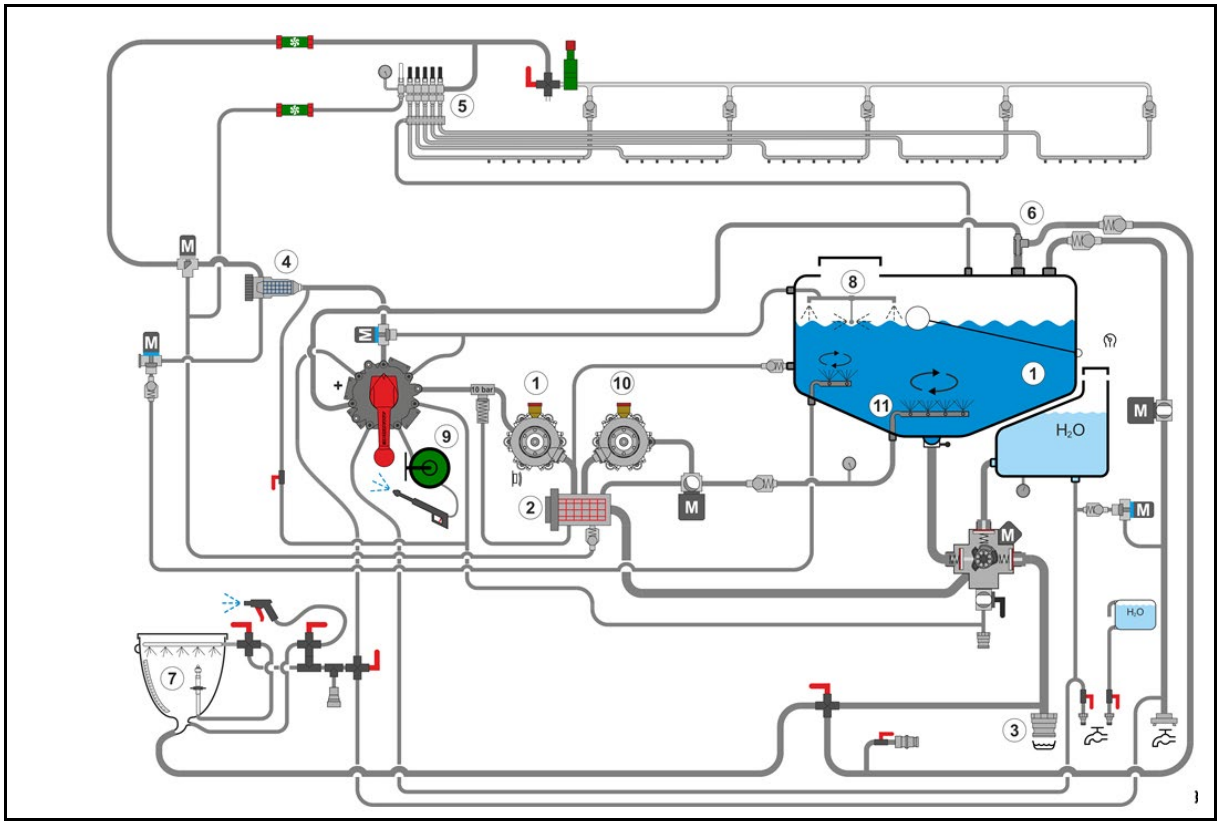
  przez filtr ciśnieniowy (4) do włącznika pojedynczych dysz (14).
- do inżektora (6) i zbiornika wypłukiwania (7).
  W celu przygotowania cieczy roboczej wlać do zbiornika wypłukiwania niezbędną ilość preparatu i odessać do zbiornika cieczy roboczej.
- bezpośrednio do zbiornika cieczy roboczej.
- do mycia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

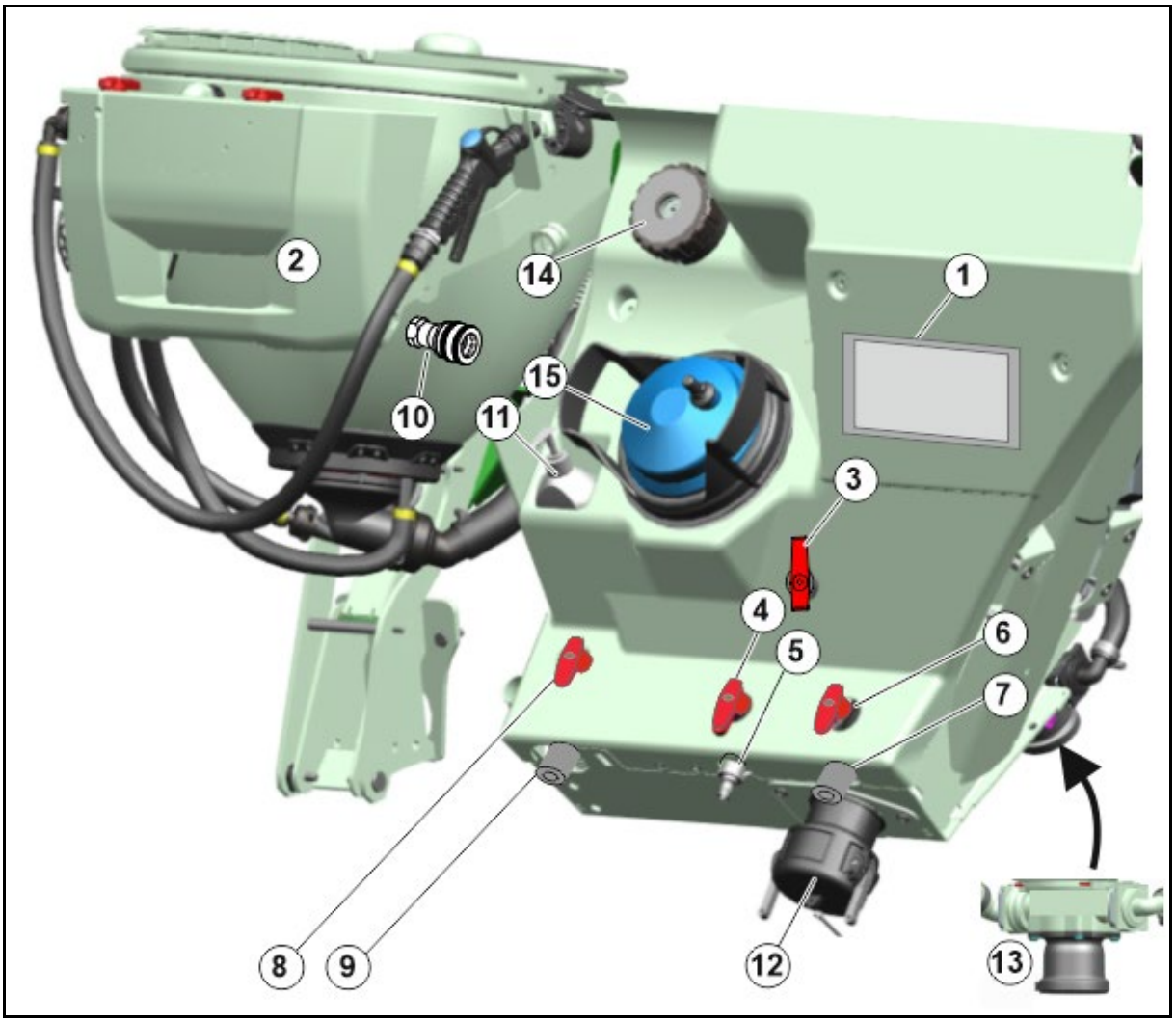
Włącznik pojedynczych dysz



Włączanie sekcji szerokości



6.2 Pole obsługowe



(1) TwinTerminal

(2) Zbiornik wypłukiwania, przyłącze płuczące do Closed Transfer System

(3) Zawór przełączający źródła zbiornika wypłukiwania (QU)

(4) Zawór przełączający urządzenia do mycia

(5) Dysza do mycia rąk oraz drobnych części i jednoczesne przyłącze napełniające zbiornika do mycia

(6) Zawór przełączający napełniania ciśnieniowego zbiornika wody płuczącej (FS)

(7) Przyłącze napełniające (ciśnienie) zbiornika wody płuczącej

(8) Zawór przełączający niekapiącego złącza wtykowego (GA)

(9) Niekapiące złącze wtykowe (Closed Transfer System)

(10) Przyłącze płuczące do Closed Transfer System

(11) Dozownik mydła

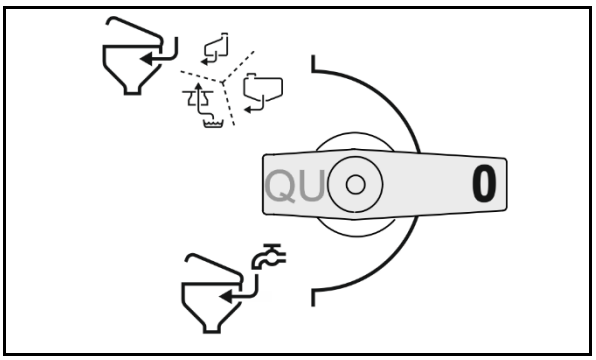
(12) Przyłącze napełniające (zasysanie) zbiornika cieczy roboczej, zbiornika wody płuczącej

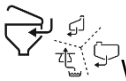
(13) Szybkie opróżnianie / odwadnianie filtra ssącego, spuszczanie ostatecznych resztek

(14) Filtr ciśnieniowy

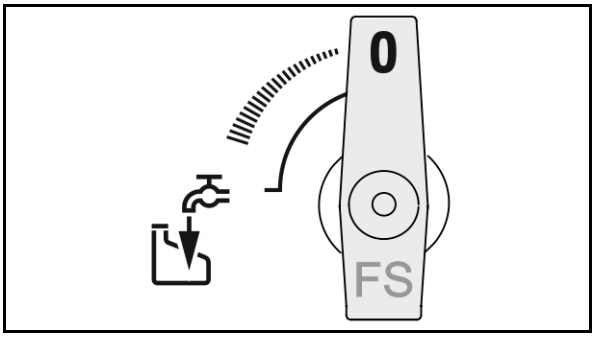
(15) Filtr ssący

Zawór przełączający źródła zbiornika wypłukiwania (QU)



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

Zawór przełączający napełniania ciśnieniowego zbiornika wody płuczącej (FS)



6.3 Zbiornik wypłukiwania

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

Pojemność ok. 60 l

(2) Blokada pokrywy uchylnej

(3) Przycisk dyszy do płukania kanistrów

(4) Pokrywa uchylna otwarta, możliwość wykorzystania jako półki

(5) Zawór przełączający EA

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

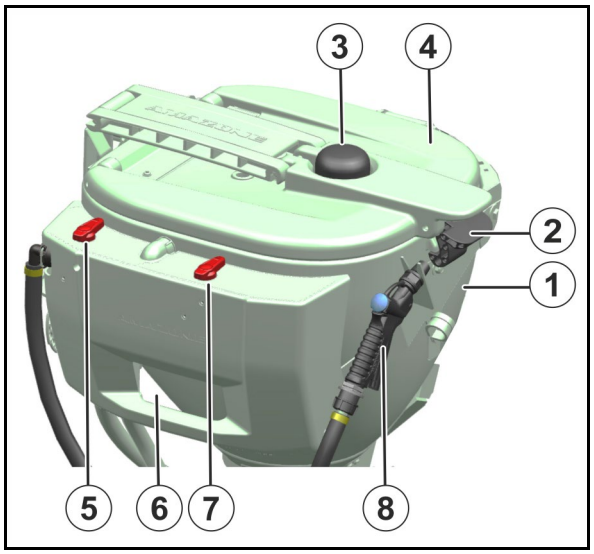
(7) Zawór przełączający EB

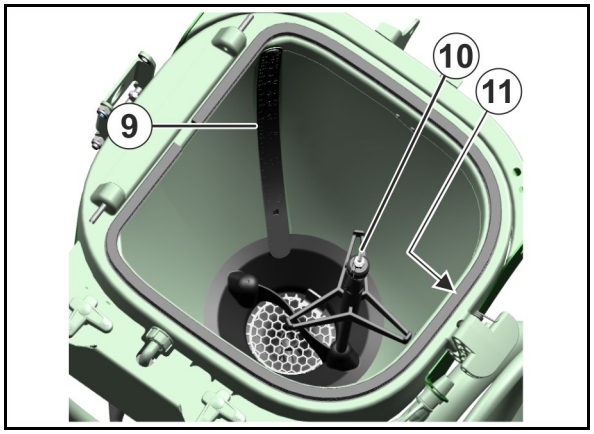
(8) Pistolet natryskowy do czyszczenia pole obsługowego

(9) Skala wskazująca zawartość

(10) Dysza czyszcząca do kanistrów z płytą dociskową

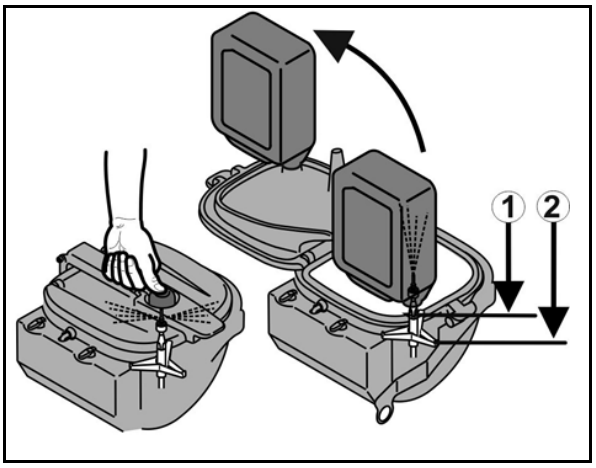
(11) Dysza czyszcząca zbiornika wypłukiwania





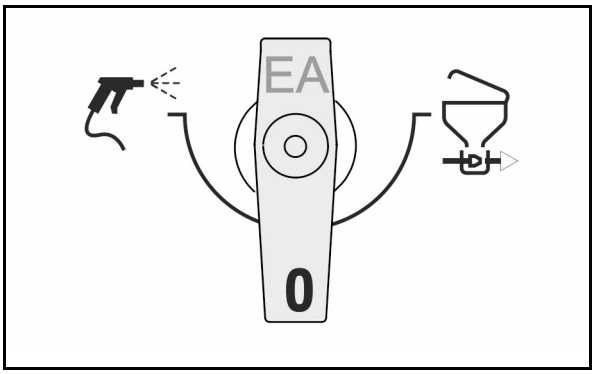
Woda wydostaje się z dyszy do płukania kanistrów, gdy

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

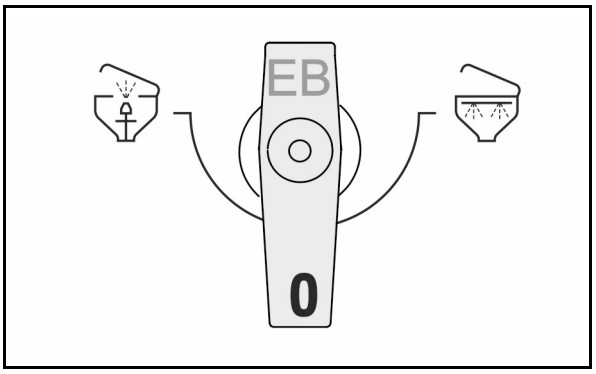


6.3.1 Zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania

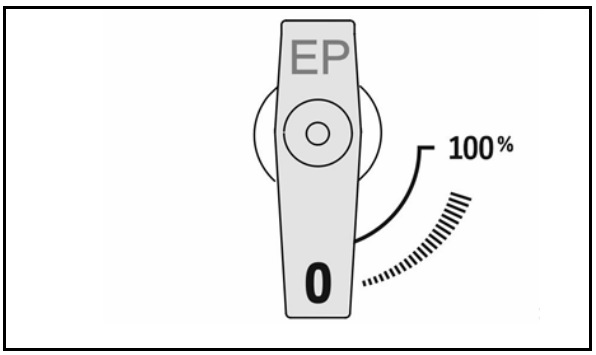
- **Zawór przełączający (EA)**
  - o Czyszczenie zbiornika wypłukiwania z zewnątrz
  - o Rozpuszczanie preparatu przez dyszę mieszającą



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



- **Zawór przełączający wydajności inżektora (EP)**
  - o 0 – inżektor wył.
  - o Maksymalna wydajność odsysania 100%

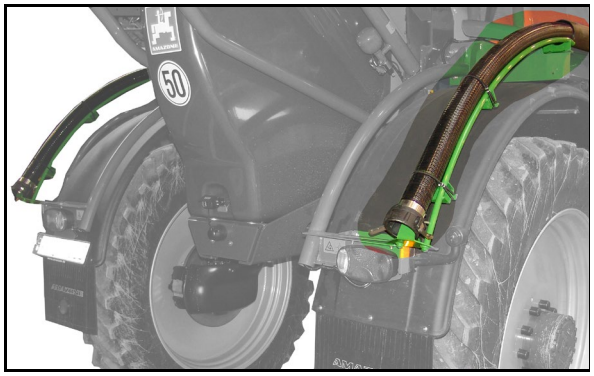


6.4 Przyłącze ssące do napełniania zbiornika cieczy roboczej

(opcja)

Wąż ssący 3" (2 x 4 m) w pozycji parkowania

- na lewym i prawym błotniku
- przymocowany do wspornika opaską zaciskową



Filtr ssący

- z zaworem zwrotnym do filtrowania zasysanej wody.
- z dźwignią umożliwiającą spuszczenie z węża pozostałej wody.

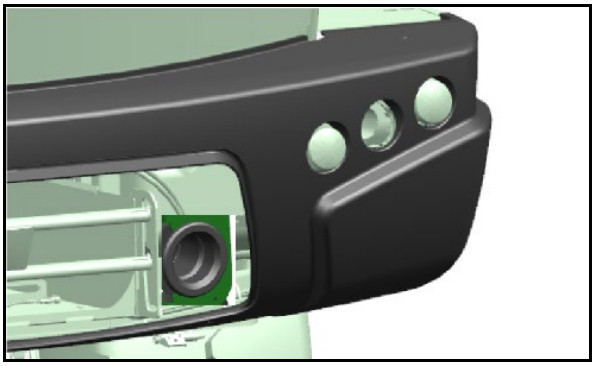


Filtry ssące należy wozić ze sobą w schowku pod kabiną.

Zanim rozpocznie się napełnianie, połączyć ze sobą oba węże ssące i filtry ssące za pomocą złącza Camlock i podłączyć do przyłącza ssącego.

6.5 Przyłącze napełniające do napełniania ciśnieniowego zbiornika cieczy roboczej lub zbiornika wody płuczącej

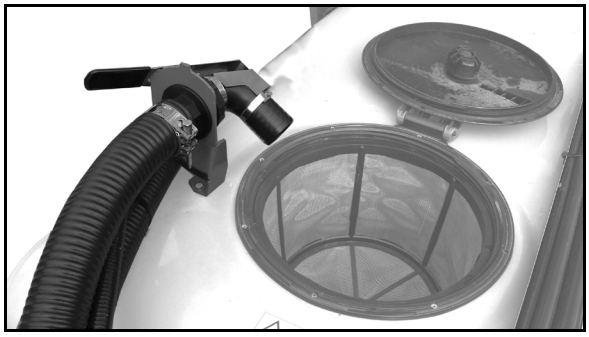
Przyłącze napełniające z automatycznym zatrzymywaniem napełniania po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia zbiornika cieczy roboczej lub zbiornika wody płuczącej.



Obsługa odbywa się na terminalu TwinTerminal.

Napełnianie zbiornika cieczy roboczej:

- Napełnianie z wolnym odcinkiem przepływu i obracanym wylotem.
- Napełnienie bezpośrednie z zabezpieczeniem przed cofnięciem



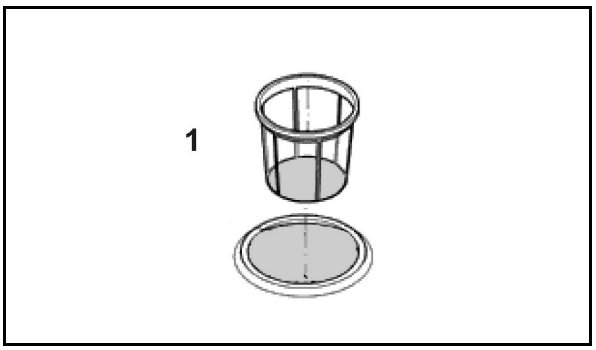
6.6 Wyposażenie w filtry

- 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.

Sito chroniące przed ciałami obcymi

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

Wielkość oczek: 1,00 mm

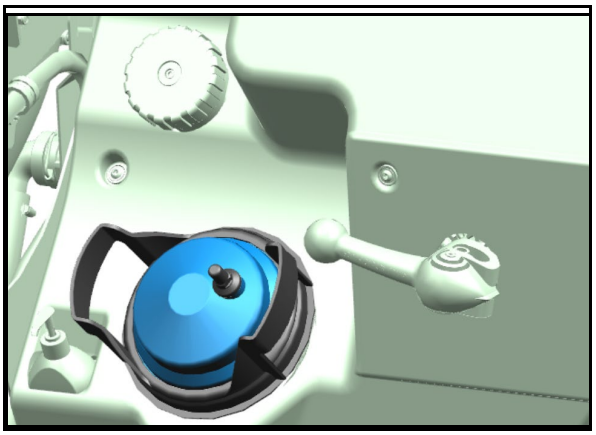


Filtr ssący

Filtr ssący filtruje

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

Wielkość oczek: 0,60 mm

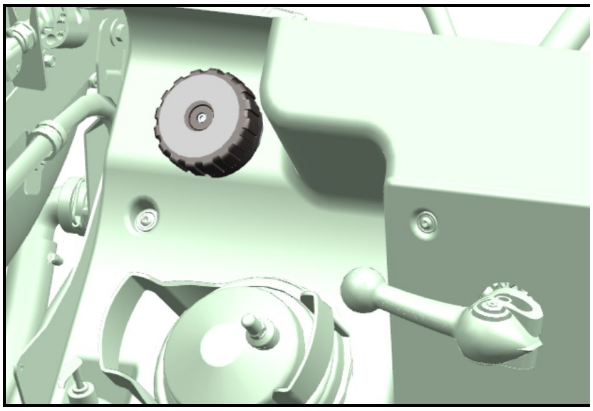


Samooczyszczający się filtr ciśnieniowy

Samooczyszczający filtr ciśnieniowy

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

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



Wkłady filtrów ciśnieniowych

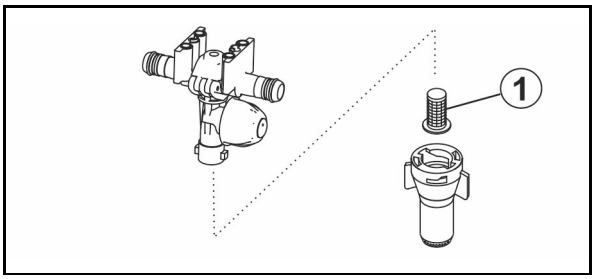
- Wkład filtra ciśnieniowego z 50 oczkami/cal (seryjnie), niebieski
  od wielkości dyszy „03” i większej
  powierzchnia filtrowania: 216 mm²
  wielkość oczek: 0,35 mm

- Wkład filtra ciśnieniowego z 80 oczkami/cal, żółty
  dla wielkości dyszy „02”
  powierzchnia filtrowania: 216 mm²
  wielkość oczek: 0,20 mm

- Wkład filtra ciśnieniowego ze 100 oczkami/cal, zielony
  dla wielkości dyszy „015” i mniejszej
  powierzchnia filtrowania: 216 mm²
  wielkość oczek: 0,15 mm

Filtry dysz

Filtry dysz (1) v zapobiegają zapychaniu się dysz..



Filtry dysz

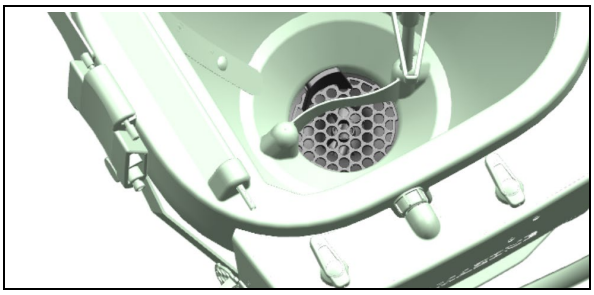
- Filtr dyszy z 24 oczkami/cal,
  od wielkości dyszy „06” i większej
  powierzchnia filtrowania: 5,00 mm²
  wielkość oczek: 0,50 mm

- Filtr dyszy z 50 oczkami/cal (seryjnie),
  dla wielkości dyszy „02” do „05”
  powierzchnia filtrowania: 5,07 mm²
  wielkość oczek: 0,35 mm

- Filtr dyszy ze 100 oczkami/cal,
  dla wielkości dyszy „015” i mniejszej
  powierzchnia filtrowania: 5,07 mm²
  wielkość oczek: 0,15 mm

Sito w dnie zbiornika do podawania środków

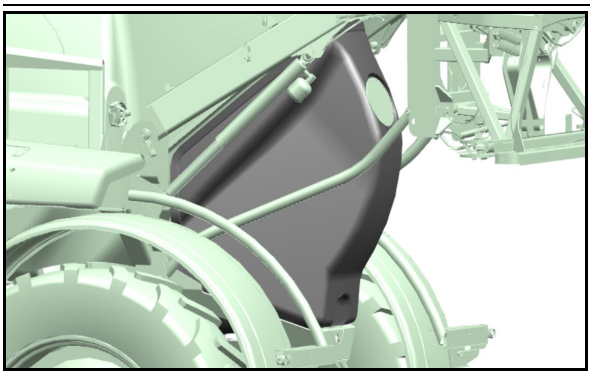
Sito (1) w dnie zbiornika do podawania środków zapobiega zasysaniu brył i ciał obcych.



6.7 Zbiornik wody płuczącej

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

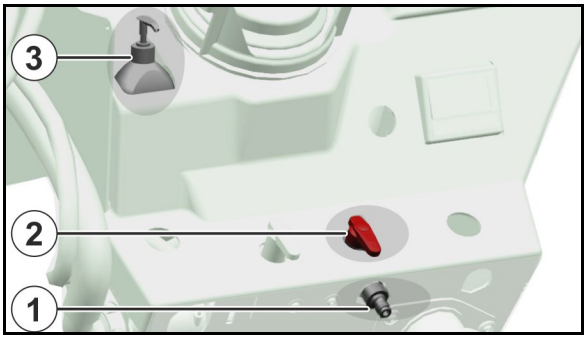
- Rozcieńczania resztek w zbiorniku cieczy roboczej po zakończeniu oprysku.
- Mycia (płukania) całego opryskiwacza na polu.
- Czyszczenia armatury ssącej oraz przewodów opryskowych przy napełnionym zbiorniku.



Zbiornik wody płuczącej napełniać wyłącznie czystą wodą.

6.8 Urządzenie do mycia rąk

Urządzenie do mycia rąk ze zbiornikiem o pojemności 18 litrów służy do mycia rąk i dysz opryskowych.



(1) Wylot wody i przyłącze napełniające

(2) Zawór odcinający

(3) Dozownik mydła

OSTRZEŻENIE

Ryzyko zatrucia zanieczyszczoną wodą w zbiorniku świeżej wody!

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.

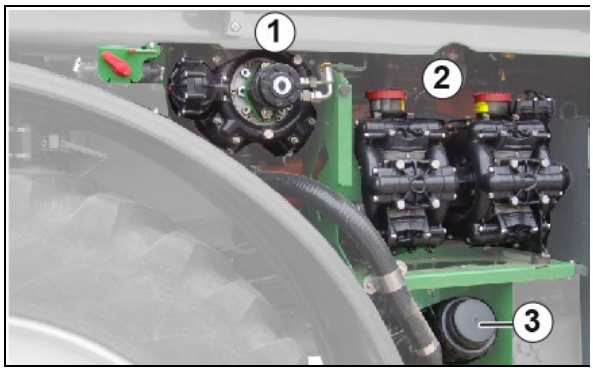
6.9 Wyposażenie z pompami

Wyposażenie z pompami znajduje się pod osłoną z prawej strony maszyny.

(1) Pompa wody płuczącej

(2) Pompa oprysku i pompa mieszająca

(3) Filtr ssący pompy wody płuczącej



Pompy wtryskowe włącza i wyłącza się za pomocą AMADRIVE lub przycisku na polu obsługowym.

Prędkość obrotową pomp nastawia się na AMADRIVE (robocza prędkość obrotowa od 400 do 540 1/min).

6.10 Zwiększenie wydatku za pomocą HighFlow

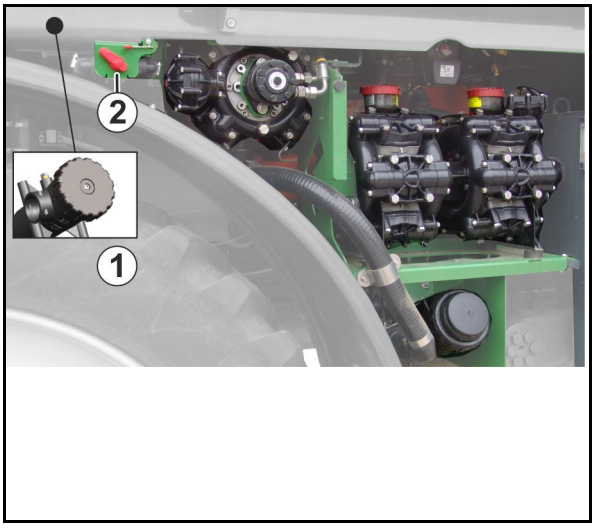
- Opcjonalne zwiększenie wydatku na potrzeby aplikacji płynnych nawozów.

  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.

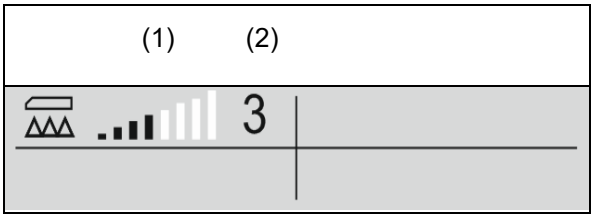


(1) Dodatkowy filtr ciśnieniowy

(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.

6.11 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).

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.

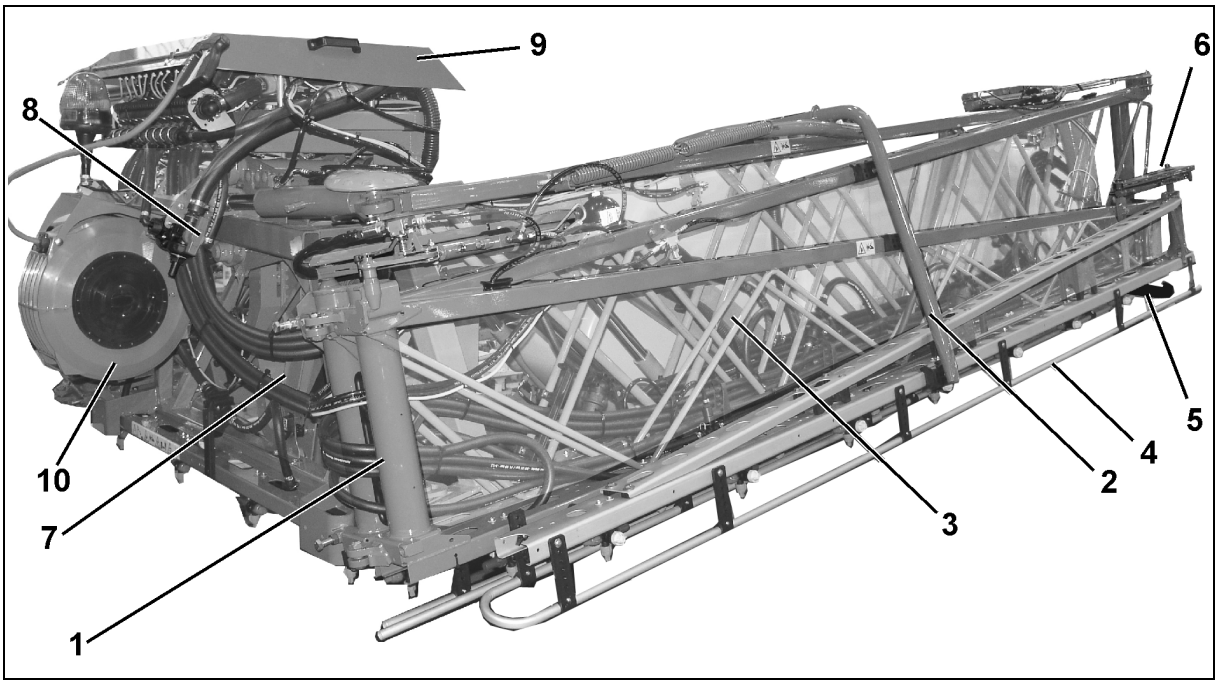


OSTRZEŻENIE

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.

6.11.1 Belki polowe Super-L



(1) Belki polowe z przewodami opryskowymi (tutaj złożone pakiety wysięgników).

(2) Belki polowe z przewodami opryskowymi (tutaj złożone pakiety wysięgników).

(3) Transportowy kabłąk zabezpieczający Kabłąki zabezpieczenia transportowego służą do ryglowania belek polowych złożonych w pozycji transportowej przed przypadkowym rozłożeniem.

(4) Rura ochronna dysz

(5) Wkład dystansowy

(6) Zabezpieczenie wysięgników zewnętrznych, patrz **na stronie 112**

(7) Wyrównanie wahań.

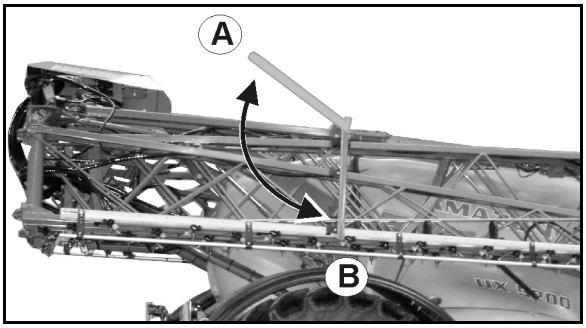
(8) Zawór i przełącznik systemu DUS

(9) Armatura belek polowych

(10) Układ mycia z zewnątrz

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).

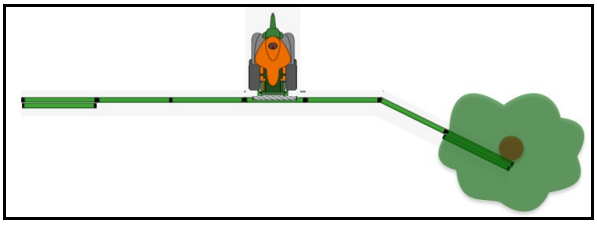
Ryglowanie zabezpieczenia transportowego

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

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.

Środkowe wysięgniki



Składanie Flex

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

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

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

Elementy dystansowe

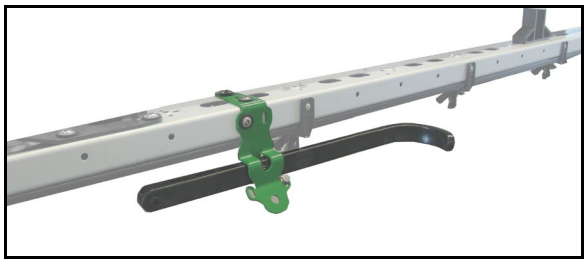
Elementy dystansowe zapobiegają kolizji belki polowej z podłożem.



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

W takim przypadku zamocować elementy dystansowe poziomo na belce.

Użyć śruby motylkowej.



6.11.2 Belki polowe ze składaniem Flex

Belkę polową obsługuje się na terminalu obsługowym lub za pomocą wielofunkcyjnego uchwytu.

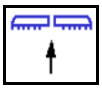
Składanie i rozkładanie belki polowej

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

Składanie wszystkich wysięgników jednocześnie

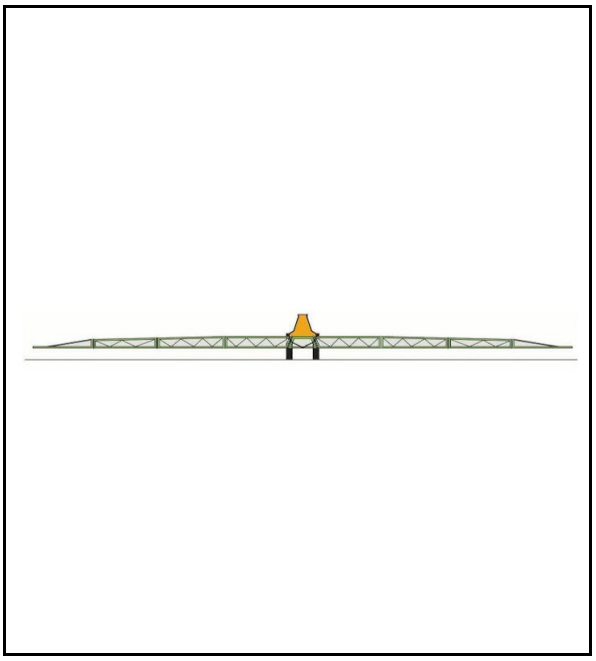
Rozkładanie belki polowej:

1.  Podnieść belkę polową z pozycji transportowej.
2.  Rozłożyć belkę polową.

Składanie belki polowej:

 Złożyć belkę polową całkowicie do pozycji transportowej.

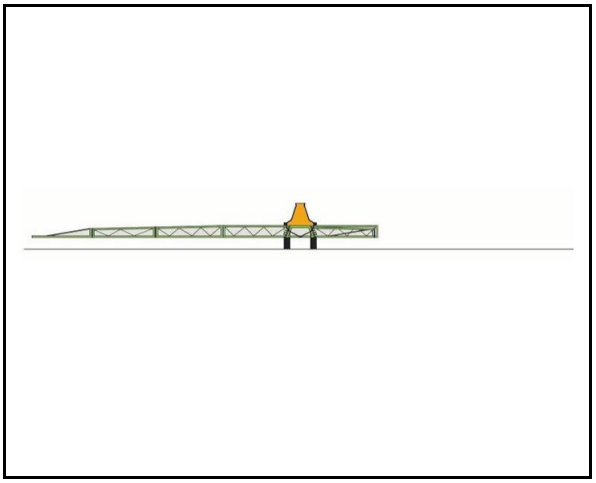
Składanie i rozkładanie belki polowej podczas jazdy opryskiwacza jest zabronione



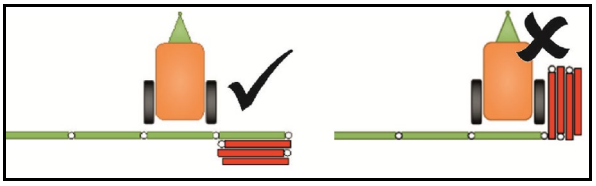
Jednostronne składanie belki polowej



- Składanie wysięgników zewnętrznych jest możliwe podczas jazdy
- Pozostałe wysięgniki składać podczas postoju
- Wysięgniki składają się jeden za drugim od zewnątrz do wewnątrz.
-  Wyłączyć odpowiednio sekcje szerokości
- Maksymalna prędkość jazdy 6 km/h

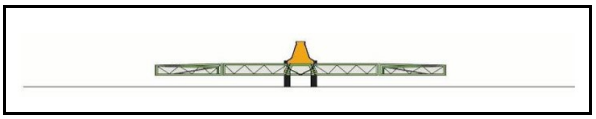


Praca z belką polową złożoną jednostronnie do pozycji transportowej jest zabroniona.



Obustronna redukcja szerokości roboczej

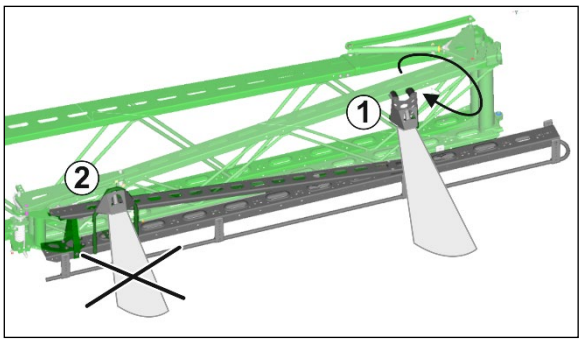
Zredukować szerokość roboczą za pomocą włączania sekcji szerokości w menu Profil.



Czujniki przy belce polowej:

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

W takim przypadku:



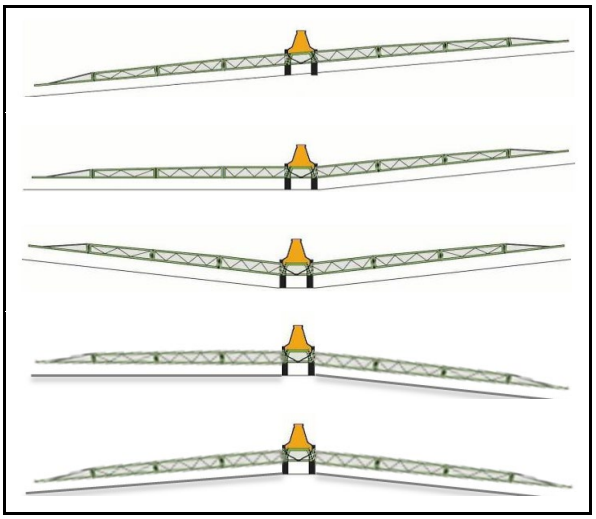
(1) Zamontować czujnik po obróceniu o 180°.

(2) DistanceControl plus: odłączyć czujnik.

ContourControl: dezaktywować czujnik (oprogramowanie ISOBUS).

6.11.3 Automatyczne prowadzenie belki polowej ContourControl / DistanceControl

Automatyczne prowadzenie belki polowej utrzymuje belkę polową automatycznie równolegle na żądanej odległości od powierzchni docelowej.

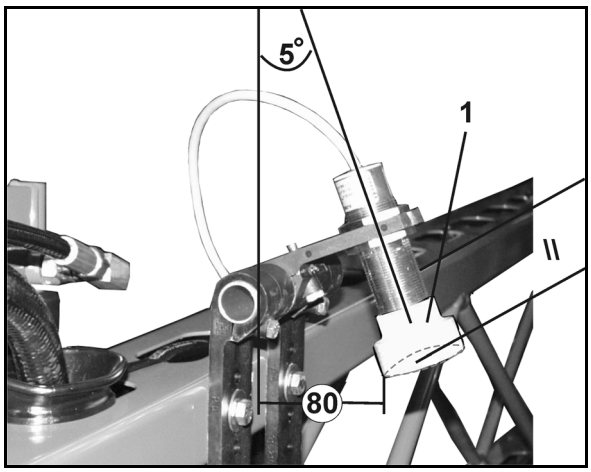



Włączanie / wyłączanie automatycznego prowadzenia belki polowej

Wysokość oprysku (odstęp między dyszami a łanem) należy ustawić zgodnie z tabelą oprysku.

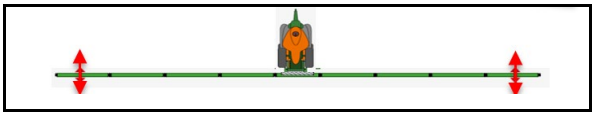
Czujniki ultradźwiękowe mierzą odległość od gleby bądź od roślin. W przypadku odchylenia system reguluje wysokość roboczą poprzez regulację wysokości, nachylenia i kąta.

Przy wyłączaniu belki polowej opryskiwacza na nawrotach, belka polowa jest podnoszona automatycznie. Przy włączeniu oprysku, belki polowe powracają do wykalibrowanej wysokości.



SwingStop

Opcja SwingStop do tłumienia drgań



6.11.4 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.

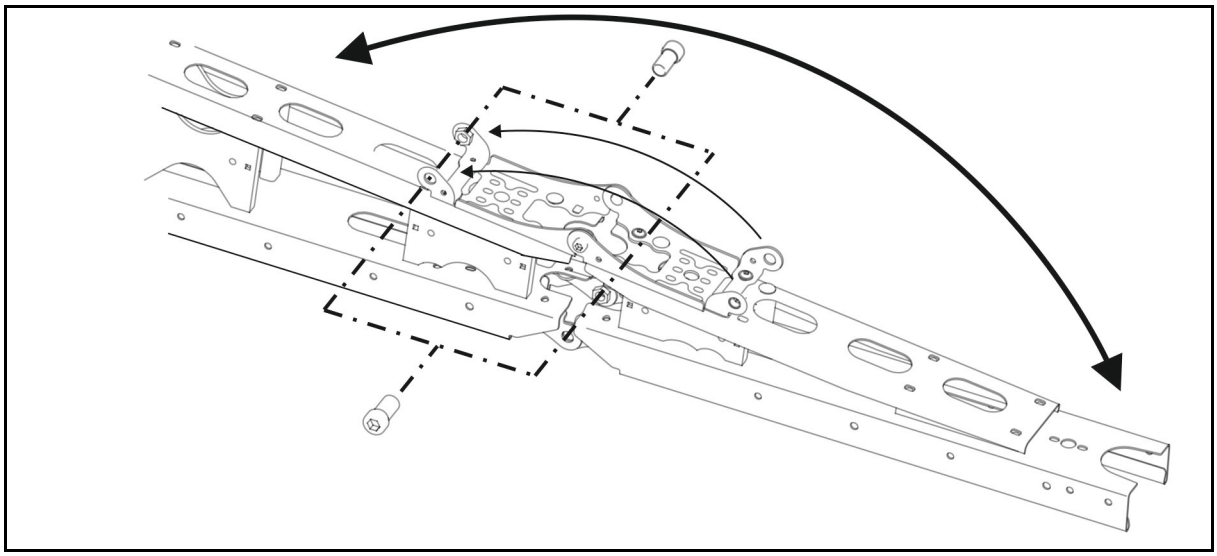
Przypadek 2:

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

→ Zamknąć ręcznie zewnętrzne dysze (potrójna głowica dysz).

→ Wprowadzić zmiany na terminalu obsługowym.

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

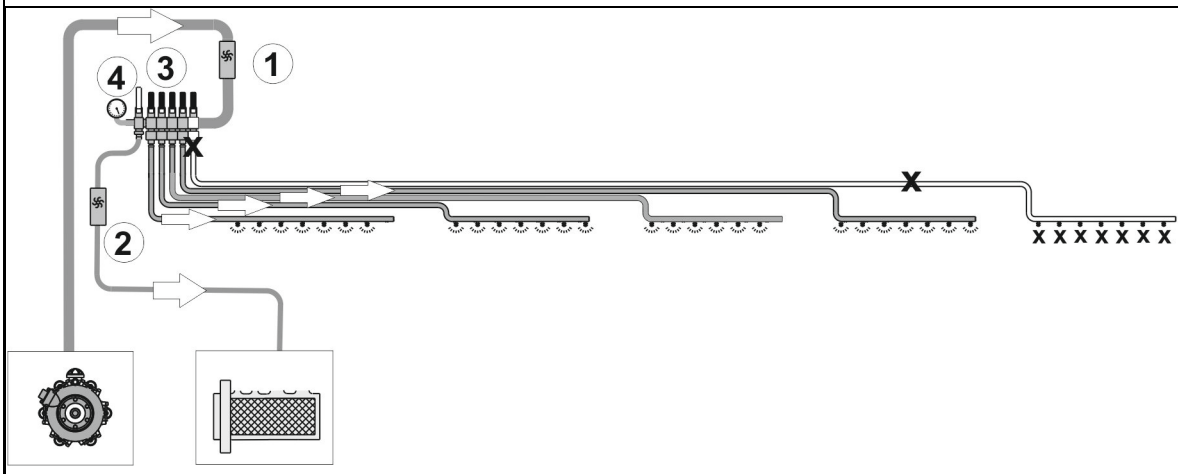


2 śruby zabezpieczają złożony i rozłożony element zewnętrzny w poszczególnych położeniach krańcowych.

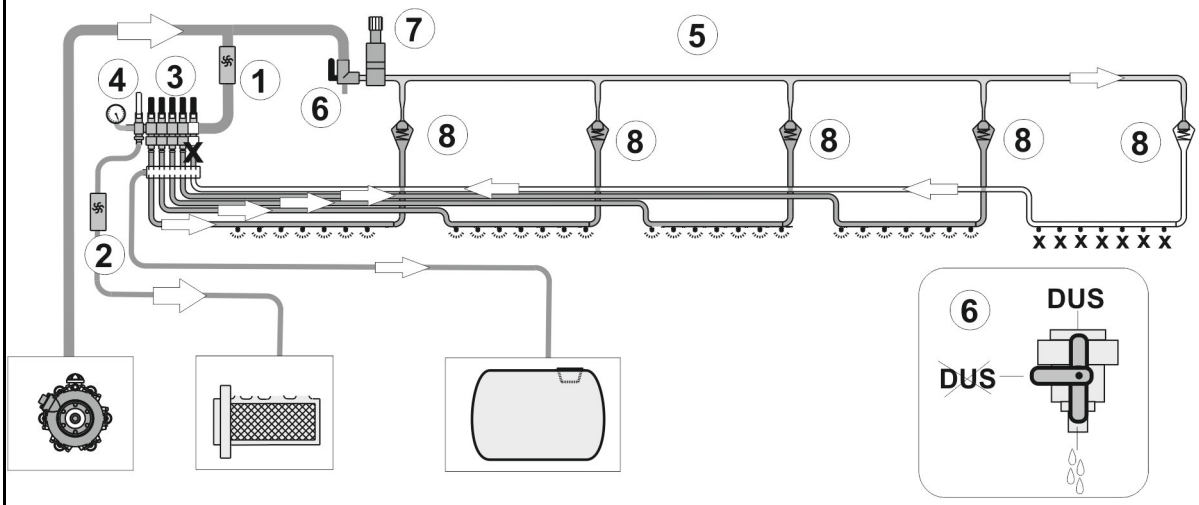
OSTROŻNIE
Przed jazdą transportową rozłożyć z powrotem elementy zewnętrzne, aby blokada transportowa była skuteczna przy złożonych belkach polowych.

6.12 Przewody opryskowe

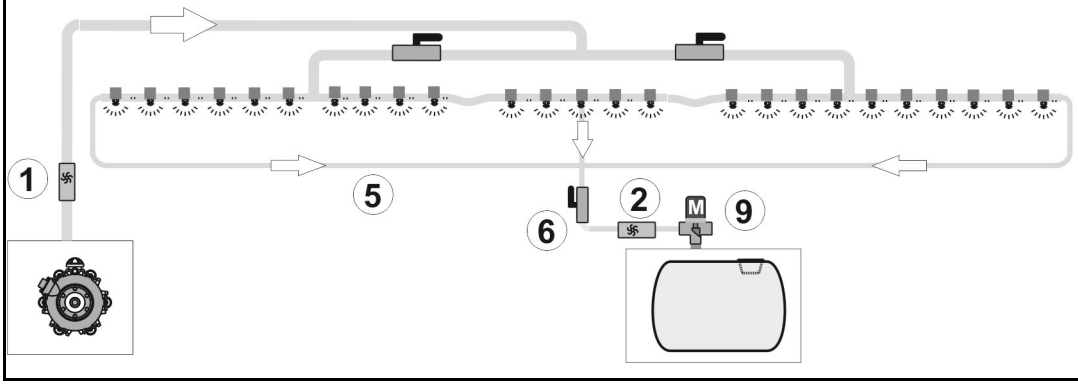
Przewody opryskowe z zaworami sekcji szerokości



Przewody opryskowe z zaworami sekcji szerokości i ciśnieniowym układem obiegowym DUS



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



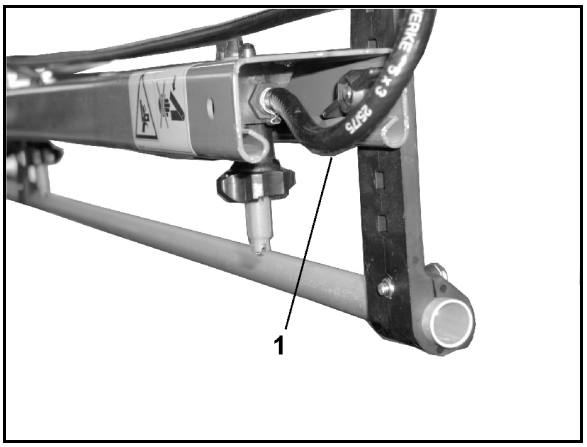
(1) Przepływomierz
(2) Przepływomierz powrotny
(3) Zawory sekcji szerokości
(4) Zawór obejściowy do małych dawek oprysku
(5) Przewód obiegu ciśnieniowego
(6) Zawór odcinający DUS
(7) Zawór ograniczający ciśnienie
(8) Zawór zwrotny
(9) Zawór ograniczający ciśnienie

System Obiegu Ciśnieniowego

- System Obiegu Ciśnieniowego w normalnej pracy generalnie należy włączać.
- Przy pracy z wleczonymi wężami System Obiegu Ciśnieniowego generalnie należy wyłączać.

System Obiegu Ciśnieniowego

- umożliwia stały obieg cieczy w przewodzie opryskowym przy włączonym systemie obiegu ciśnieniowego. W tym celu do każdej z sekcji szerokości przyporządkowane jest przyłącze przepłukujące – wąż (1).
- może być zasilany cieczą roboczą albo wodą płuczącą.
- redukuje ilość nierozcieńczonych resztek cieczy do 2 l na wszystkie przewody opryskowe.



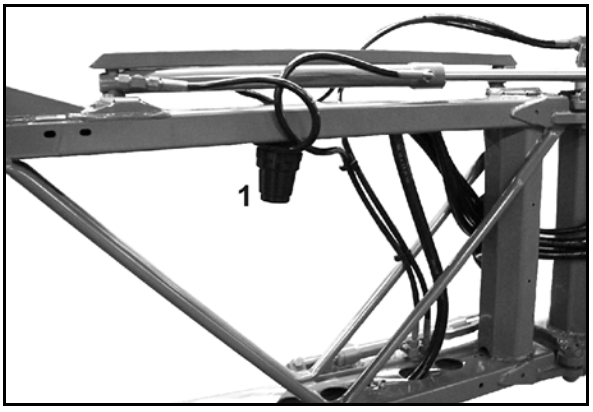
Stały obieg cieczy

- umożliwia od samego początku uzyskanie równomiernego obrazu oprysku, gdyż bezpośrednio po włączeniu belki polowej 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)

6.13 Dysze

(1) Korpus dysz ze złączem bagnetowym

- wersja z elementem sprężystym z suwakiem
- 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.

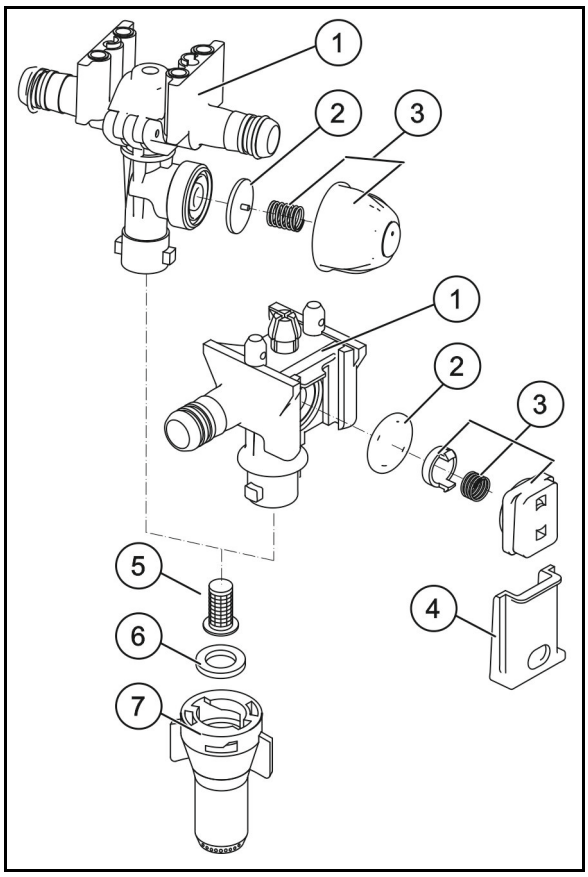
(3) Element sprężysty.

(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



6.13.1 Dysze wielostrumieniowe

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

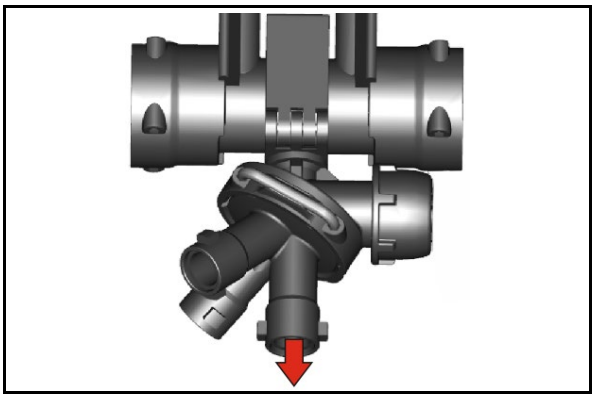
Przez obrócenie wielostrumieniowej głowicy dysz przeciwnie do ruchu wskazówek zegara włącza się do pracy inną dyszę.

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

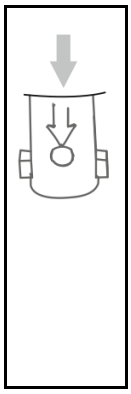
Przed przełączeniem wielostrumieniowej głowicy dysz na inny typ dysz należy przepłukać przewody opryskowe.

Dysze 3-strumieniowe (opcja)

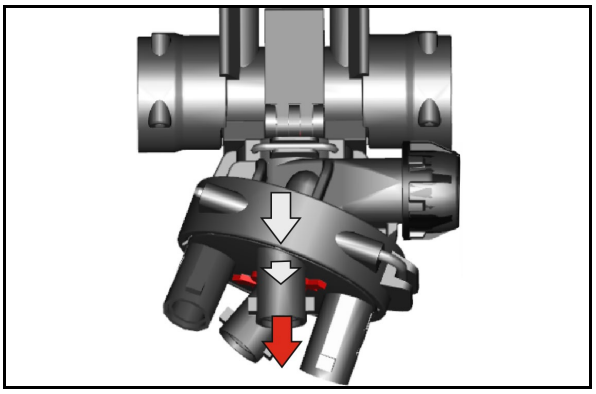
Zasilana jest dysza ustawiona pionowo.



Dysze 4-strumieniowe (opcja)



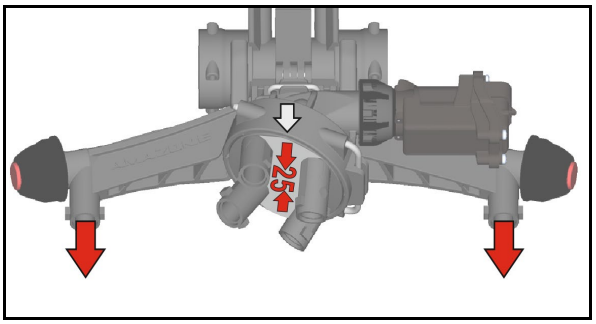
Strzałka wskazuje pionową dyszę, która jest zasilana.





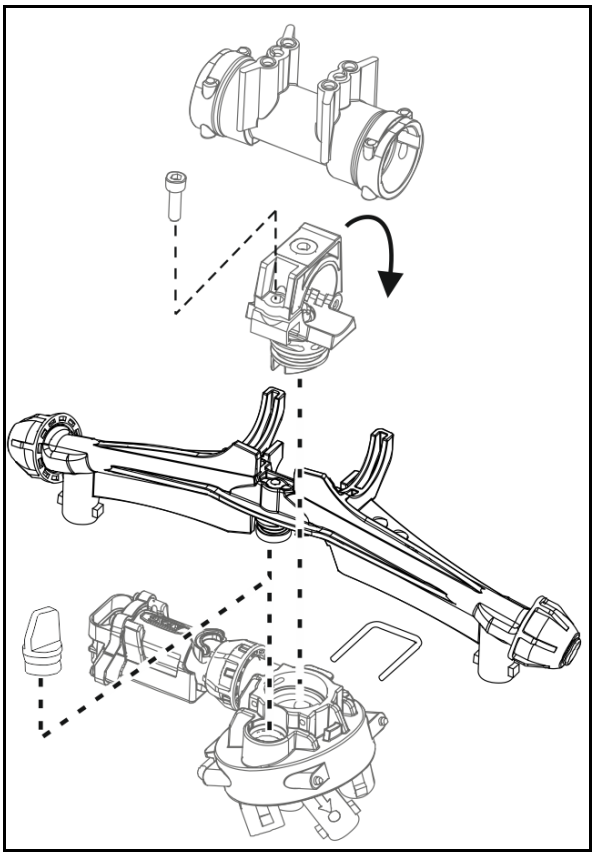
4-strumieniowy korpus dysz może być wyposażony w uchwyt dysz 25 cm. W ten sposób uzyskuje się rozstaw dysz wynoszący 25 cm.

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



Zamontować uchwyt dysz 25 cm.

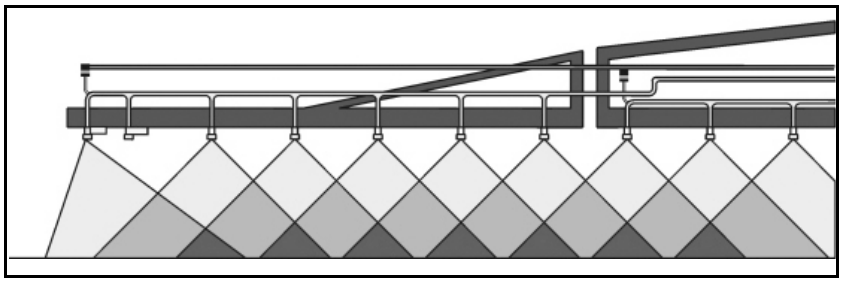
W przypadku nieużywania uchwytu dysz 25 cm zamknąć dojście przy pomocy korka.



6.13.2 Dysze krawędziowe

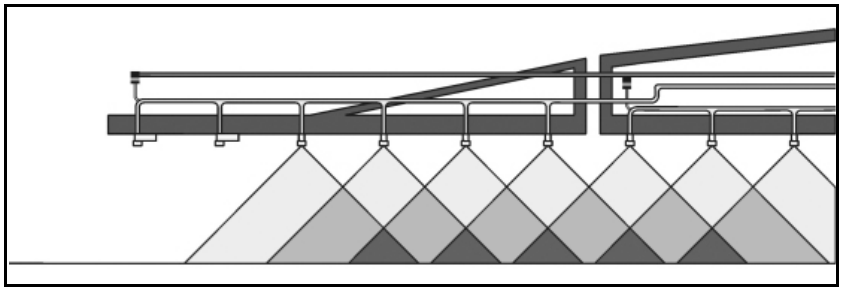
Dysze graniczne, sterowane elektrycznie lub ręcznie

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).



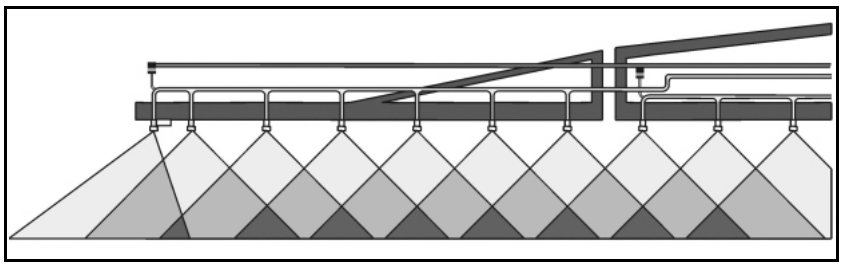
Włączanie dysz końcowych, elektrycznie (opcja)

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.



6.14 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.

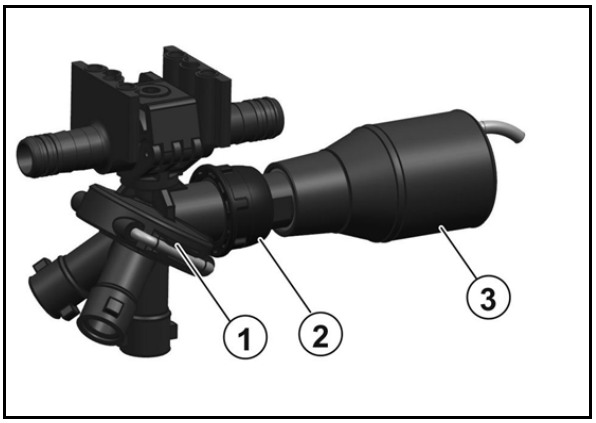
6.14.1 Włącznik pojedynczych dysz AmaSwitch

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

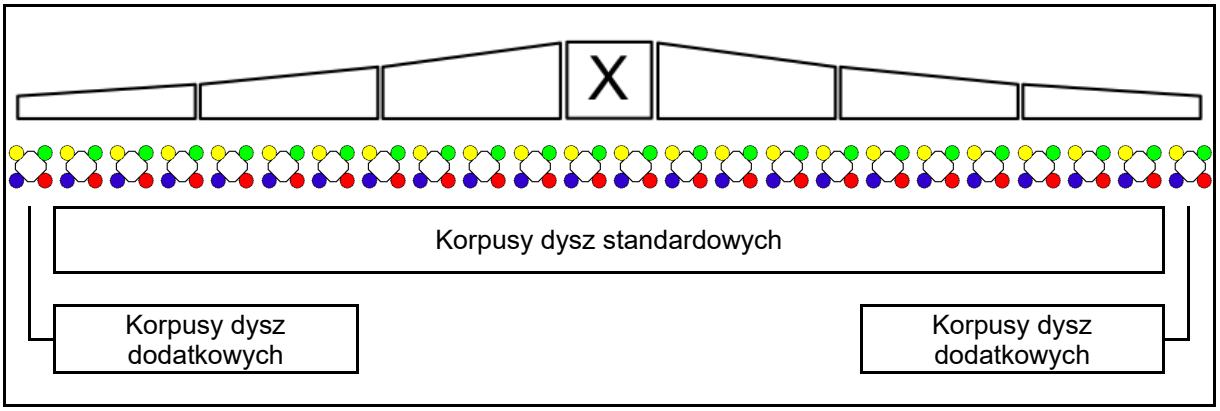
(1) Korpus dysz

(2) Nakrętka złączkowa z uszczelką membranową

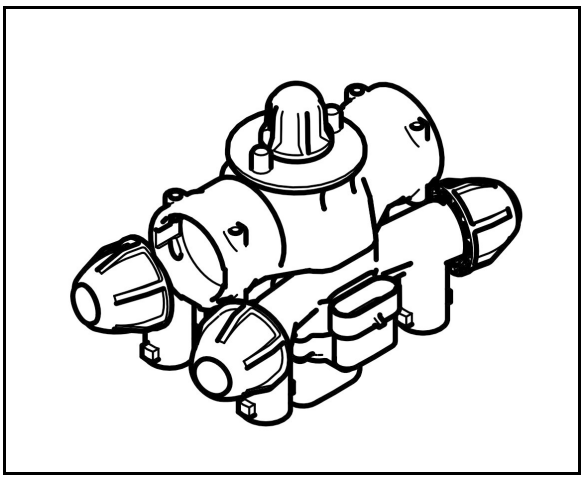
(3) Zawór silnikowy



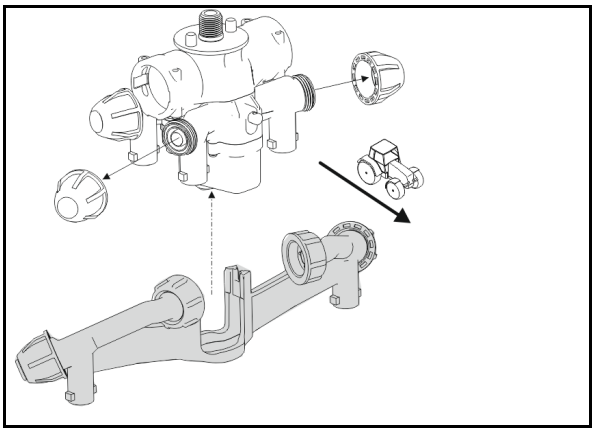
6.14.2 Włącznik pojedynczych dysz 4-strumieniowych AmaSelect



- 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!

6.15 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.

6.15.1 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.**

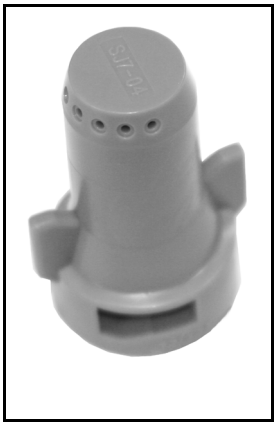
Dla wszystkich wymienionych niżej dysz 3 strumieniowych należy stosować wyłącznie czarne nakrętki Bajonett.

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

6.15.2 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.



dysze 7-otworowe



Dysze FD

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	

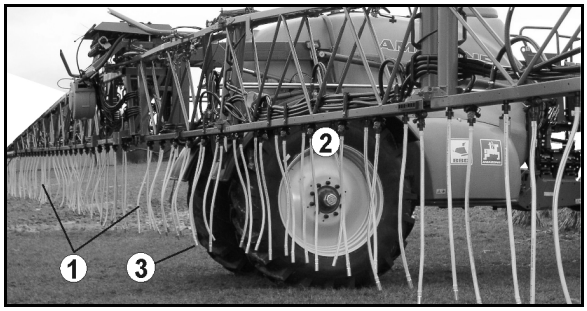
6.15.3 Zestaw wleczonych węży dla belek polowych Super-L

(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.

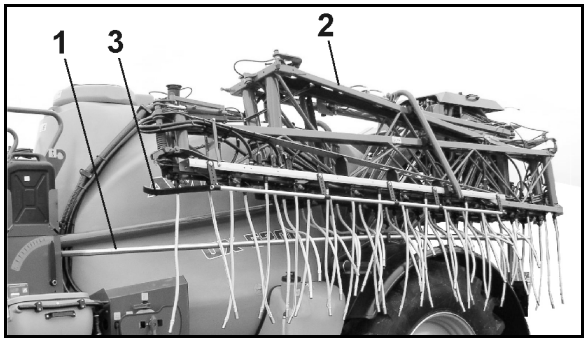
(3) Metalowe obciążniki, stabilizują pozycję węży podczas pracy.



(1) Kabłąk odsuwający dla pozycji transportowej.

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

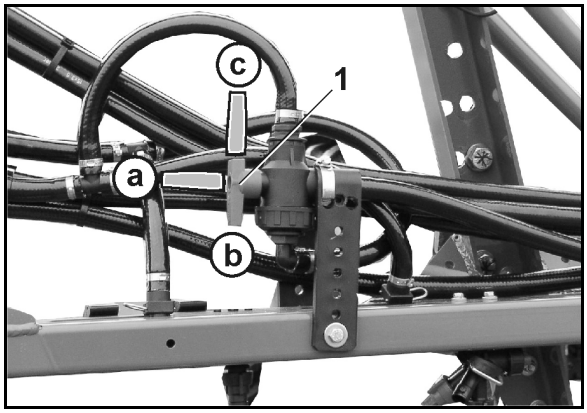
(3) Płozy dystansowe



Do pracy z wężami wleczonymi 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!

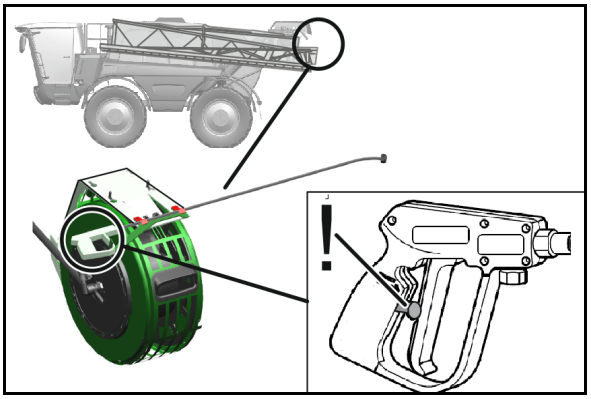
6.16 Wyposażenie do mycia z zewnątrz

Zestaw do mycia opryskiwacza z zewnątrz zawierający

- zwijacz węża,
- wąż ciśnieniowy o dł. 20 m,
- pistolet opryskowy

Ciśnienie robocze: 10 bar

Wydatek wody: 18 l/min



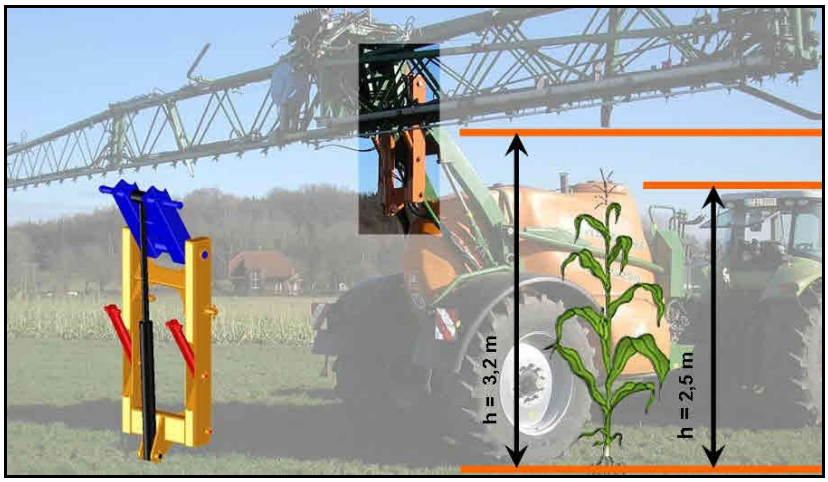
Pistolet opryskowy zabezpieczyć ryglowaniem (1) przed niezamierzonym uruchomieniem

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

6.17 Moduł podnoszenia

(opcja)

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



Moduł podnoszenia podnosi i opuszcza się na terminalu obsługowym.

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!

6.18 Osłona pola obsługowego

Osłona chroni pole obsługowe przed zabrudzeniami.

(1) Osłona pola obsługowego
(2) Zamknięcie
(3) Uchwyt
(4) Oświetlenie pola obsługowego
(5) Wyłącznik oświetlenia

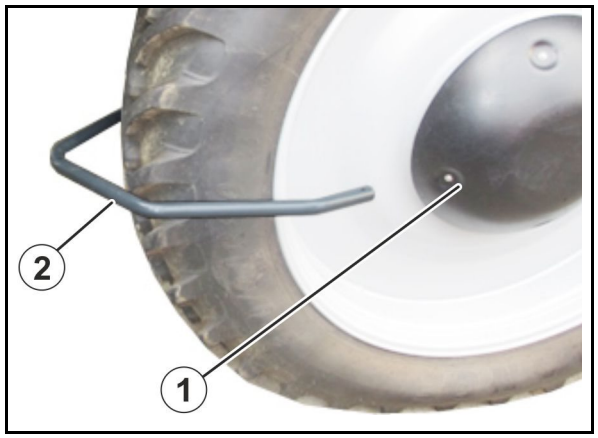


6.19 Akcesoria do ochrony roślin

Akcesoria, które służą do ochrony roślin w wysokich łanach:

- Osłona przekładni kołowej (1)

  Zalecana, jeśli przekładnia kołowa wystaje nad felgę.
- Rozdzielacz zewnętrzny (2)
- Elastyczna osłona spodu maszyny o szer. 80 cm

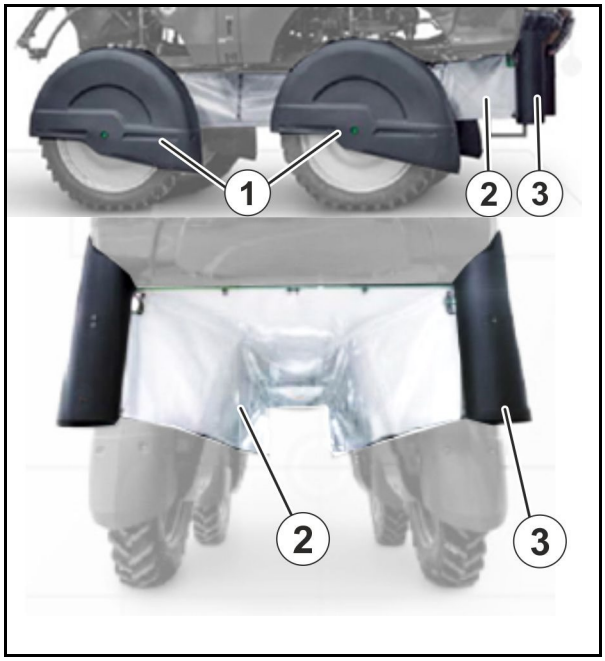


SunflowerKit jest odpowiedni do Pantera-H z ogumieniem do maks. szerokości 380 mm i wysokości ok. 1950 mm.

(1) Osłony kół

(2) Osłona spodu maszyny

(3) Rozdzielacz zewnętrzny



6.20 Zestaw bezpieczeństwa ze środkami ochrony indywidualnej

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

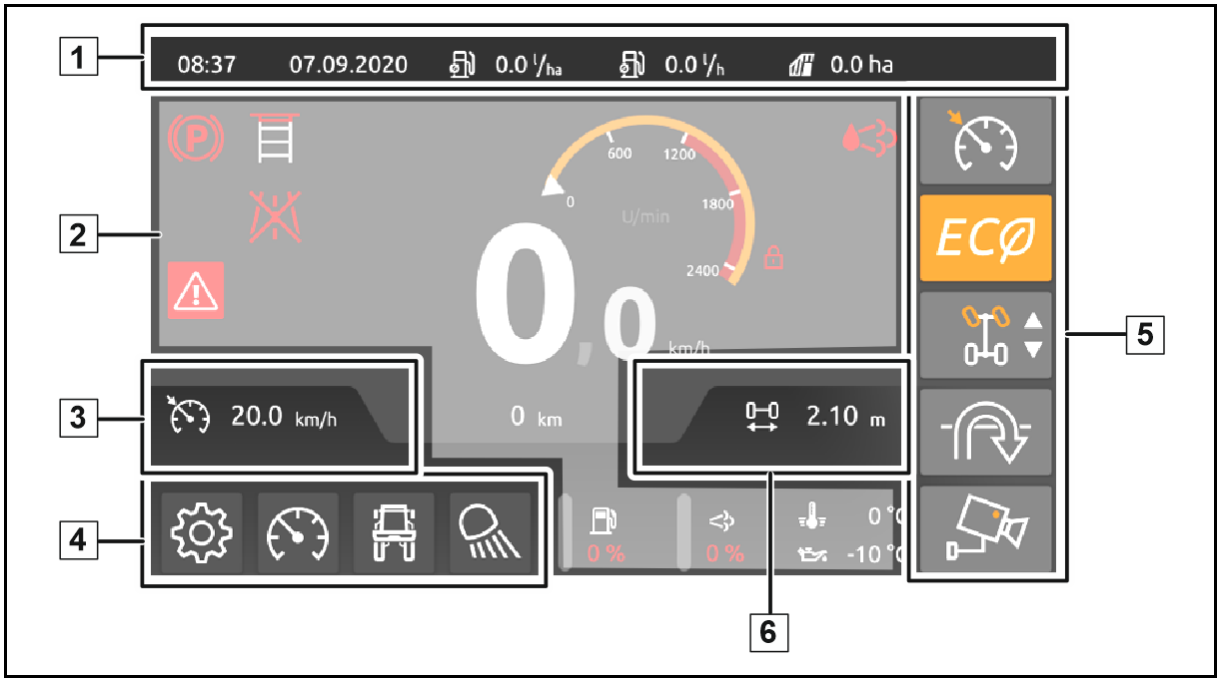


7 Terminal pojazdu AmaDrive

7.1 Ekran roboczy

Terminal AmaDrive służy do ustawiania i monitorowania niemal wszystkich funkcji pojazdu.

Obsługa odbywa się za pomocą reagujących na dotyk pól funkcyjnych terminala z ekranem dotykowym.



(1) Pasek stanu

(2) Wskaźniki kontrolne

(3) Szybkie ustawianie tempomatu

(4) Submenu

(5) Przyciski

(6) Szybkie ustawianie szerokości śladu

7.2 Wskaźniki kontrolne

Wskaźniki kontrolne w środkowej części ekranu roboczego



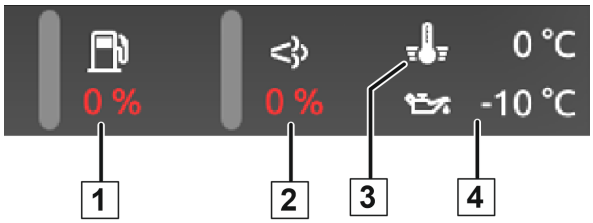
(1) Obrotomierz, czerwony zakres = aktualna granica prędkości obrotowej

(2) Prędkość jazdy

(3) Łączna przejechana trasa

(4) Układ oczyszczania spalin, czerwony – usterka

Wskaźniki kontrolne w dolnej części ekranu roboczego



(1) Stan napełnienia olejem napędowym

(2) Stan napełnienia DEF

(3) Temperatura wody chłodzącej

(4) Temperatura oleju hydraulicznego

Wskaźniki kontrolne w lewej części ekranu roboczego



Drabina:

Drabina podniesiona: podczas jazdy (niebieski), na postoju (czerwony)

Drabina opuszczona: podczas jazdy (czerwony), na postoju (niebieski)

Podczas podnoszenia

Podczas opuszczania

Hamulec postojowy:

zwolniony

Auto hold aktywowany

maszyna wyhamowana (czerwony)

Tryb:

Pole

Droga

Ustawienie wysokości (tylko Pantera H):

Podwozie opuszczone

Podwozie podniesione

Komunikaty błędów:

Występują komunikaty błędu

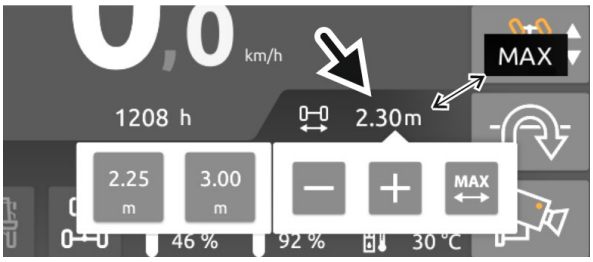
7.3 Szybkie ustawianie tempomatu



1. Nacisnąć pole szybkiego ustawiania.
2. , Włączyć tempomat lub tempomat+.
3. , Wprowadzić prędkość zadaną lub
   wybrać jedną z 2 zapisanych prędkości.
4. Przestawić wielofunkcyjny uchwyt do przodu, maszyna przyspiesza do prędkości zadanej.

- W każdej chwili można dopasować prędkość do sytuacji – tempomat pozostaje aktywny.
- Tempomatu nie można włączać w trybie Droga.
- Aby zapisać wybraną prędkość w jednym z dwóch miejsc w pamięci, nacisnąć przycisk pamięci na 5 sekund.

7.4 Szybkie ustawianie rozstawu kół



1. Nacisnąć pole szybkiego ustawiania.
2. , Wprowadzić rozstaw kół
   lub
   wybrać jeden z 2 zapisanych rozstawów kół
   albo
   MAX wybrać maksymalny rozstaw kół.

→ Ustawienie rozstawu kół następuje podczas jazdy.

3. MAX Ustawić z powrotem poprzedni rozstaw kół.

- Aby zapisać wybrany rozstaw kół w jednym z dwóch miejsc w pamięci, nacisnąć przycisk pamięci na 5 sekund.

Ustawienie rozstawu kół na zboczach w linii warstwic (w poprzek do zbocza) jest możliwe tylko w ograniczonym zakresie i zależy od stanu załadowania, właściwości gleby i prędkości jazdy.

7.5 Przyciski



Za pomocą przycisków włącza i wyłącza się funkcje.

Żółte wskazanie – funkcja włączona

Szare wskazanie – funkcja wyłączona

 Funkcja tempomatu w trybie Pole wł./wył.

- Tempomat 
- Tempomat+  do podwyższonego zapotrzebowania na moc

W celu włączenia lub wyłączenia przytrzymać pole przez 5 sekund.

 Tryb Eco wł./wył.

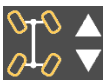
Po uruchomieniu silnika i przełączeniu z Drogi na Pole tryb ECO jest aktywny.

 Zmiana sposobu kierowania

Kierowanie 2 kołami

-  Kierowanie 2 kołami (stosować na ścieżce technologicznej)

Kierowanie 4 kołami

-  Kierowanie 4 kołami (stosować na nawrotach)

Ręczne kierowanie 4 kołami

Ręczne kierowanie 4 kołami służy do kontrowania zbocza tylną osią.

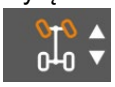
1.  Kierować tylnymi kołami za pomocą przycisków na dźwigni jazdy AmaPilot.

Wskazanie: 

2.  Wyłączyć kierowanie 4 kołami ręcznie na nawrocie.

Automatyczne kierowanie 4 kołami (jazda asymetryczna)

Automatyczne kierowanie 4 kołami umożliwia jazdę prostopadle do osi pojazdu. Przednie koła i tylne koła są skręcane w taki sam sposób za pomocą kierownicy.

1. Nacisnąć  i przytrzymać przez 3 sekundy do chwili aktywacji trybu jazdy symetrycznej.
2. Włączać i wyłączać jazdę symetryczną  /  w zależności od potrzeb.
3. Nacisnąć  i przytrzymać przez 3 sekundy do chwili dezaktywacji trybu jazdy symetrycznej.

 Sterowanie na nawrotach wł./wył.

Sterowanie na nawrotach włączone:

- Jazda na nawrocie przy kierowaniu 4 kołami
- Jazda po ścieżce technologicznej przy kierowaniu 2 kołami.

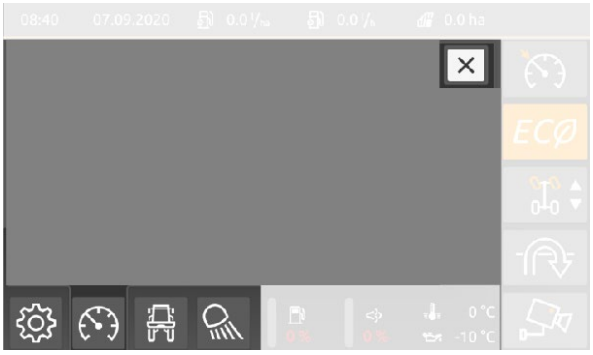
→ Sposób kierowania można przesterować w funkcji zarządzania nawrotami.

 Kamera wł./wył.

Na wyświetlaczu wyświetlany jest obraz z kamery.

7.6 Submenu

 Zamykanie submenu, powrót do ekranu roboczego

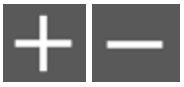


7.6.1 Ustawienia jazdy

 Wyświetlanie ustawień jazdy.

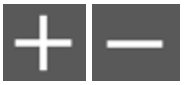


Ustawianie tempomatu

-  Tempomat wł./wył.
-  Tempomat+ wł./wył.
-  Ustawianie prędkości tempomatu
-  Aby przełączyć, przytrzymać przez 5 sekund.

Ustawianie prędkości obrotowej silnika

(nie dotyczy trybu ECO)

-  Ustawianie prędkości obrotowej silnika
- 

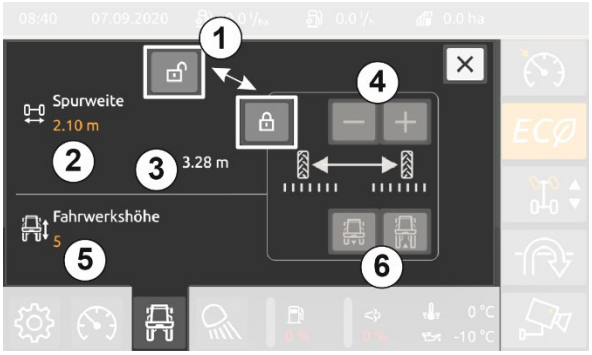
Wybór bezpośredni prędkości obrotowej silnika

Programowanie pól do wyboru bezpośredniego:

1. Wybrać prędkość obrotową silnika za pomocą przycisków +/-.
2. Nacisnąć dowolne pole do wyboru bezpośredniego i przytrzymać przez 3 sekundy.

→ Pole zostało zapisane z wyświetloną prędkością obrotową.

7.6.2 Ustawienia podwozia



Wyświetlanie ustawień podwozia.

(1) Ustawienie podwozia zablokowane/odblokowane

(2) Wartość zadana rozstawu kół

(3) Wartość rzeczywista rozstawu kół

(4) Ustawianie rozstawu kół

(5) Wartość rzeczywista wysokości podwozia

- 1 – podwozie na dole
- 5 – podwozie na górze

(6) Przestawianie podwozia

Regulacji dokonuje się podczas krótkiej jazdy regulacyjnej.

1. Odblokować ustawienie podwozia.

→ Zostanie ustawiona większa prędkość obrotowa na biegu jałowym.

2. Wprowadzić wartość zadaną rozstawu kół.

3. Wybrać wysokość podwozia.

4. Przesunąć dźwignię jazdy do przodu.

→ Maszyna porusza się do przodu z prędkością 2 km/h do chwili osiągnięcia żądanych ustawień i samoczynnie się zatrzymuje.

5. Przestawić dźwignię jazdy do tyłu w położenie neutralne.

Ustawienia podwozia są automatycznie blokowane.

Wysokość podwozia można ustawiać tylko w położeniach krańcowych.

Minimalny rozstaw kół przy podniesionym podwoziu wynosi 2,10 m.

Jeśli przestawianie zostanie przerwane przez cofnięcie dźwigni jazdy, podwozie zostanie z powrotem opuszczone przy ruszaniu.

Regulację należy rozpocząć od nowa.

Jeśli regulacja trwa ponad 120 sekund, podwozie również zostanie ponownie automatycznie opuszczone.

6.  Wybrać stronę 2.
7. Wybrać skuteczność hamowania dźwigni jazdy przy powrocie.

→ 1 – maksymalne zwalnianie maszyny

→ 2 – minimalne zwalnianie maszyny

8.  Zakończyć ustawianie.

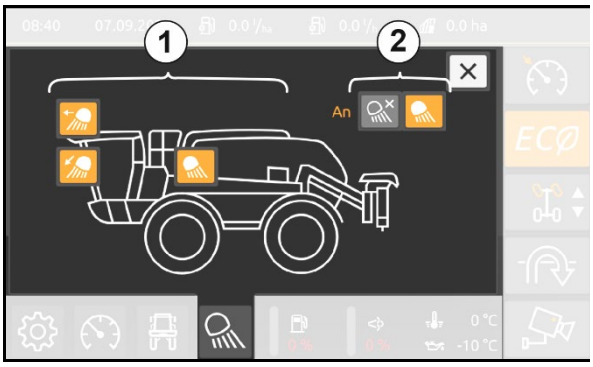


7.6.3 Oświetlenie robocze

 Wyświetlanie ustawień oświetlenia roboczego.

(1) Oddzielne włączanie elementów oświetlenia roboczego

(2) Wspólne włączanie elementów oświetlenia roboczego



Włączyć oświetlenie robocze belki polowej za pomocą terminala obsługowego ISOBUS.

Podświetlenie panelu obsługowego włącza się automatycznie.

Oświetlenie robocze można włączyć tylko przy włączonych światłach mijania.

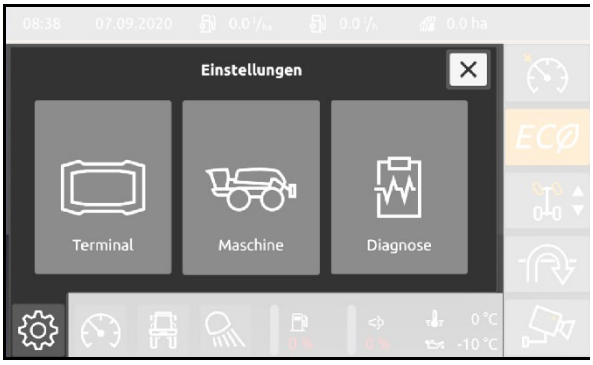
Reflektory Side View włącza się w trybie Pole za pomocą dźwigni obsługi kierunkowskazów.

7.6.4 Ustawienia ogólne

 Wyświetlanie pozostałych ustawień.

Menu Ustawienia dzieli się na następujące sub-menu:

- Ustawienia terminala
- Ustawienia maszyny
- Diagnostyka

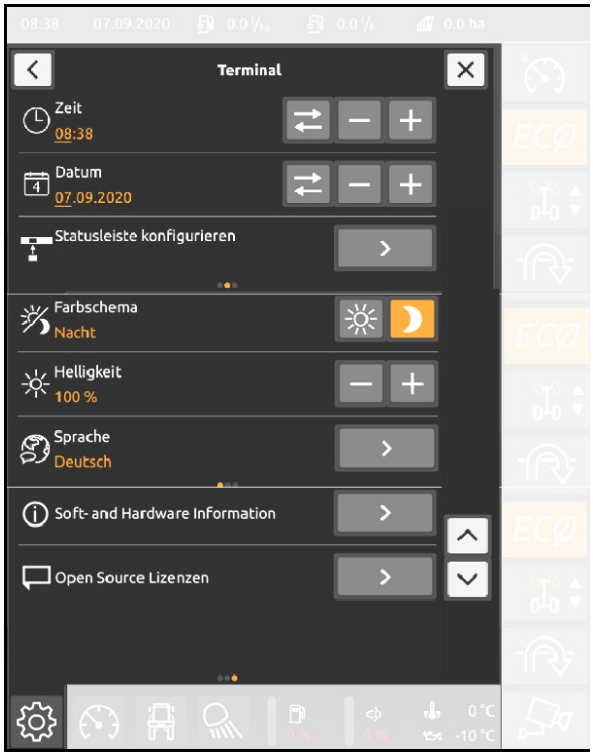


7.6.4.1 Ustawienia terminala

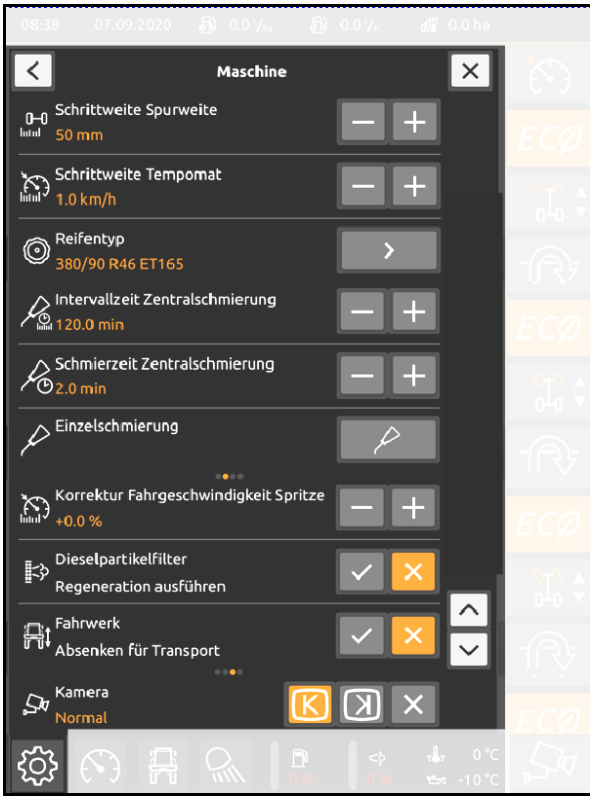


Wyszukiwanie ustawienia.

- Ustawianie godziny do paska stanu
- Ustawianie daty do paska stanu
- Konfigurowanie wskazania paska stanu, patrz strona **145**
- Wybór widoku dziennego lub nocnego
- Jasność
- Język
- Informacje o oprogramowaniu i sprzęcie (tylko dla personelu serwisowego)
- Licencje open source (tylko dla personelu serwisowego)



7.6.4.2 Ustawienia maszyny



Wyszukiwanie ustawienia.

- Ustawianie skoku rozstawu kół
- Ustawianie skoku tempomatu
- Wprowadzanie rodzaju opon
  Należy dobrać prawidłowy rozmiar opon, aby ustawiony rozstaw kół odpowiadał rzeczywistemu rozstawowi kół.
- Ustawianie częstotliwości centralnego smarowania
- Ustawianie czasu centralnego smarowania
- Wykonać smarowanie pojedyncze
- Korekta prędkości jazdy
  Prędkość przesyłaną do ISOBUS można korygować w celu kompensacji poślizgu kół na polu.
- Przeprowadzanie regeneracji filtra cząstek stałych. Po 500 godzinach pracy należy ręcznie uruchamiać regenerację przy pracującym silniku.

Ryzyko zatrucia spalinami.

Nie uruchamiać regeneracji w budynkach.

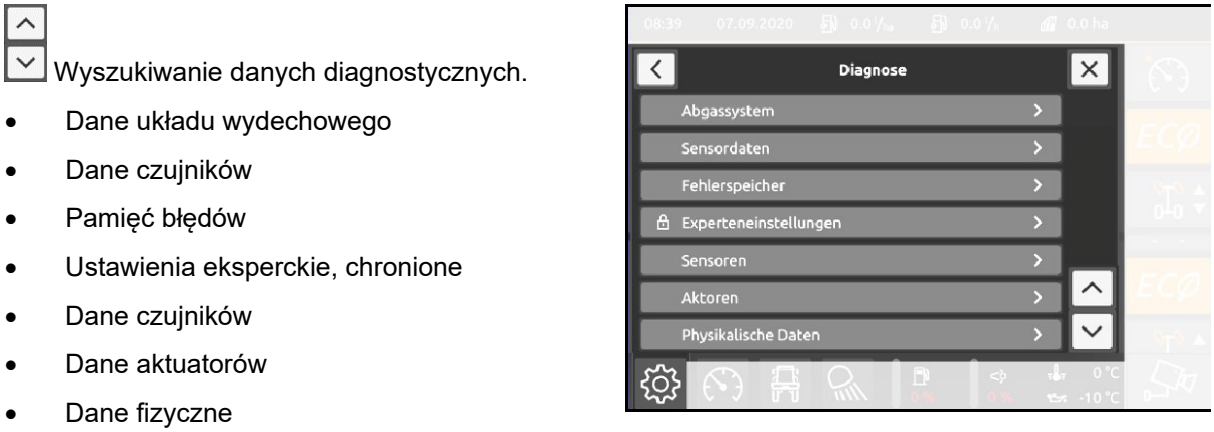
- Opuszczanie podwozia przed transportem (załadunek maszyny na pojazd niskopodwoziowy)
  - o ✓ Opuszczanie maszyny przed zamocowaniem
  - o X Podnoszenie z powrotem maszyny po zdjęciu mocowania

Podczas uruchomienia opuszczonej maszyny wyświetlana jest informacja: Wybrano pozycję transportową podwozia.

→ Unieść maszynę przed jazdą.

- Włączanie kamery, widok normalny, w odbiciu lustrzanym, niezamontowana

7.6.4.3 Diagnostyka



Wyszukiwanie danych diagnostycznych.

- Dane układu wydechowego
- Dane czujników
- Pamięć błędów
- Ustawienia eksperckie, chronione
- Dane czujników
- Dane aktuatorów
- Dane fizyczne

Pamięć błędów



Wyszukiwanie błędu.

(1) Usuwanie zawartości pamięci błędów

(2) Wyświetlanie wszystkich błędów

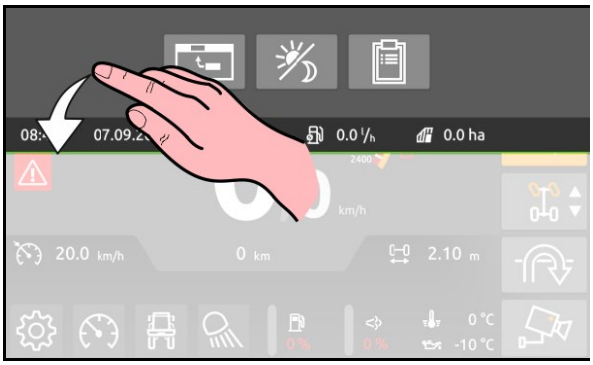
(3) Wyświetlanie tylko aktywnych błędów

7.7 Pasek stanu

Na pasku stanu wyświetlanych jest maksymalnie 5 danych z możliwością dowolnej konfiguracji.



Poprzez przeciągnięcie paska stanu w dół można wyświetlić 3 submenu.



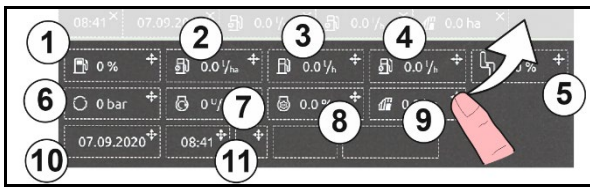
(1) Konfigurowanie paska stanu

(2) Przełączanie między widokiem dziennym i nocnym

(3) Wyświetlanie danych roboczych



7.7.1 Konfigurowanie paska stanu



1. Przeciągnąć pasek stanu w dół.
2. Wybrać wartość do wskazywania na pasku stanu.
3. Przeciągnąć okno z wartością na pasek stanu.

Na pasku stanu wyświetlanych jest maksymalnie 5 wartości. W razie potrzeby wcześniej usunąć okno z wartością z paska stanu (x).

4. Zamknąć okno przez przeciągnięcie w górę.

Możliwe wskazania:

(1) Stan napełnienia zbiornika oleju napędowego [%]

(2) Średnie zużycie [l/ha]

(3) Aktualne zużycie [l/h]

(4) Średnie zużycie [l/h]

(5) Pozycja dźwigni jazdy [%]

(6) Ciśnienie napędu jezdnego [bar]

(7) Prędkość obrotowa silnika wysokoprężnego [min^{-1}]

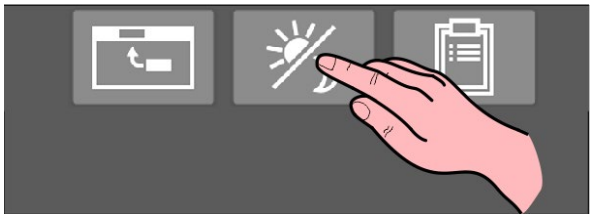
(8) Wykorzystanie silnika wysokoprężnego [%]

(9) Obrobiona powierzchnia całkowita [ha]

(10) Data

(11) Godzina

7.7.2 Przełączanie między widokiem dziennym i nocnym



1. Przeciągnąć pasek stanu w dół.
2. Włączyć widok dzienny/nocny.
3. Zamknąć okno przez przeciągnięcie w górę.

7.7.3 Wyświetlanie danych roboczych



1. Przeciągnąć pasek stanu w dół.
2. Wybrać dane robocze.
3. Wyszukać żądane dane robocze.
4. Zamknąć okno przez przeciągnięcie w górę.

8 Pakiet Comfort plus

8.1 Informacje ogólne

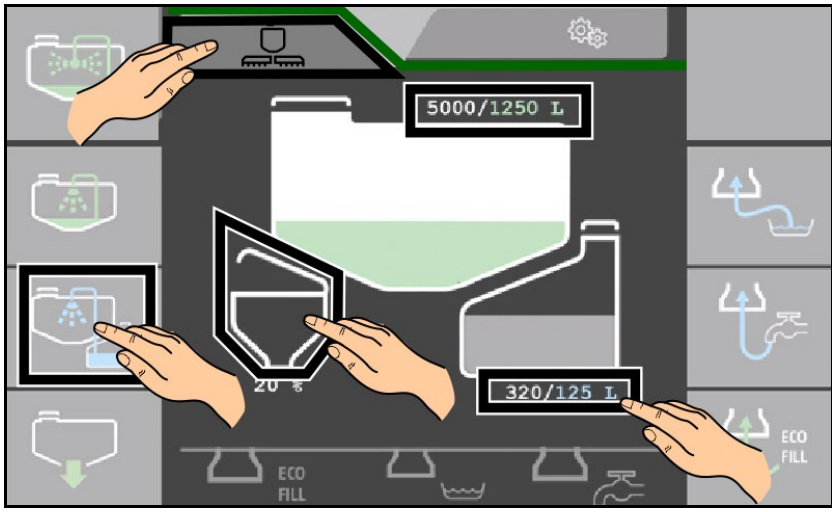
Pakiet Comfort plus umożliwia obsługę i sterowanie kilkoma procesami roboczymi opryskiwacza z panelu sterowniczego maszyny.

8.1.1 TwinTerminal

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

- przechodzi się po menu
- uruchamia się funkcje.

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



8.1.2 Stan oprogramowania

Niniejsza instrukcja obsługi obowiązuje od wersji oprogramowania:

01.09.02c



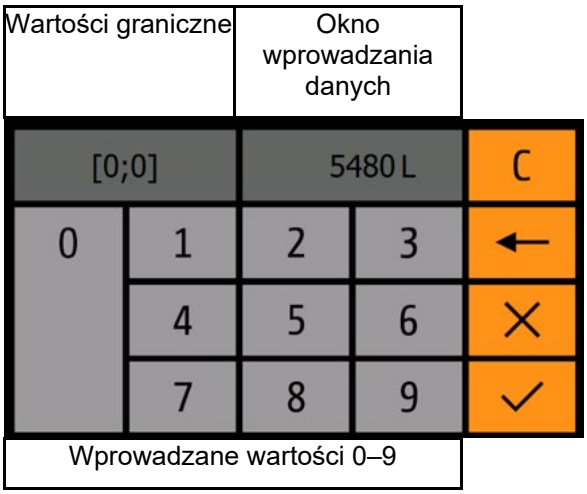
8.1.3 Wprowadzanie wartości cyfrowych


Usuwanie wprowadzonych danych


Usuwanie ostatniej cyfry


Zamykanie okna wprowadzania danych


Potwierdzanie wprowadzonych danych



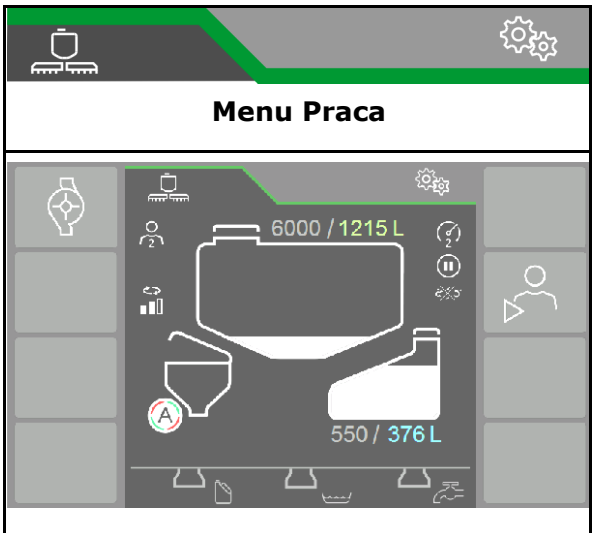
8.1.4 Menu Praca / Funkcje specjalne

Po włączeniu terminala aktywne jest menu Praca.

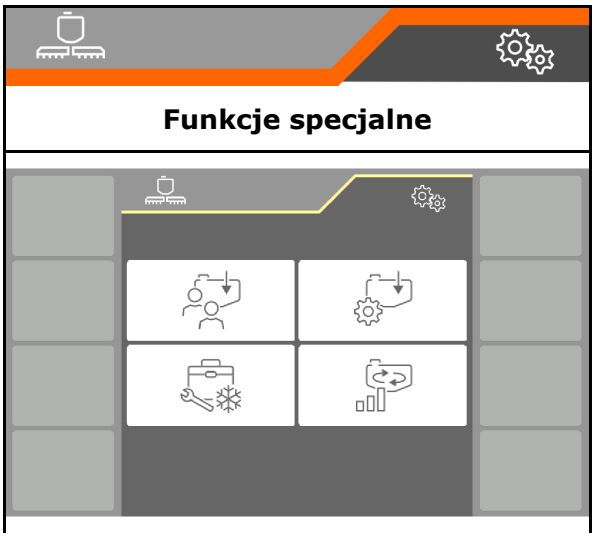

Przechodzenie do menu Praca


Przechodzenie do menu Funkcje specjalne

Menu Praca:



Menu Funkcje specjalne:

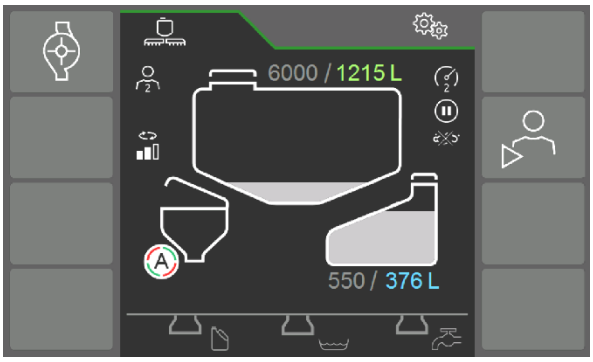


8.2 Menu Praca

Funkcje w menu Praca:

 Uruchamianie/zatrzymywanie pompy hydraulicznej

 Napełnianie przy użyciu zapisanego profilu napełniania



Poprzez wybranie zbiornika wyświetlane jest podmenu z funkcjami danego zbiornika.

(1) Zmieniające się przyporządkowanie pól

(2) Menu zbiornika wypłukiwania

(3) Menu zbiornika cieczy roboczej

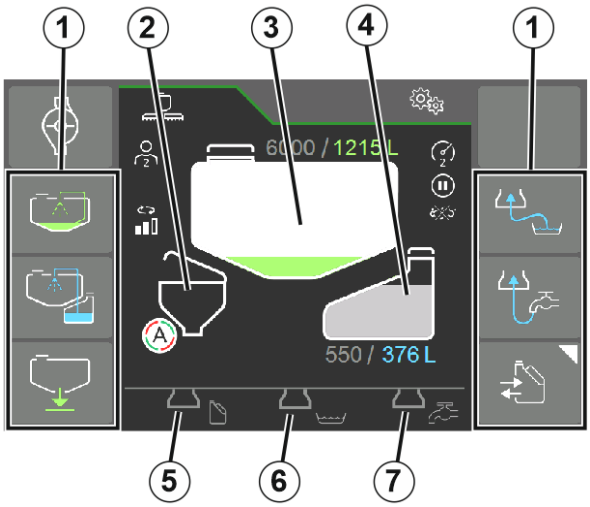
(4) Menu zbiornika wody płuczącej

Przyłącza napełniania

(5) Przyłacze odsysania środka do oprysków z pojemników (Closed Transfer System)

(6) Przyłącze ssące

(7) Przyłącze ciśnieniowe



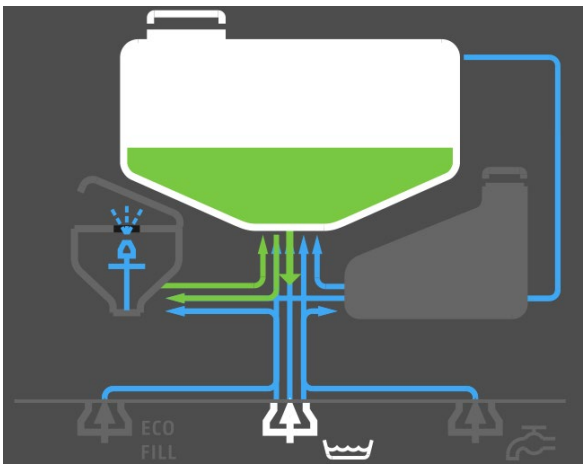
Aktywne menu wyświetlane jest z białym wypełnieniem.

W 3 menu można uruchamiać i równocześnie zakończyć funkcje.

STOP Zatrzymywanie wszystkich aktywnych funkcji.

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

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



Wskazania stanu w menu Praca


Profil napełniania 1 lub 2


Moc mieszadła



Wydajność napełniania stopnia 1, 2 lub 3

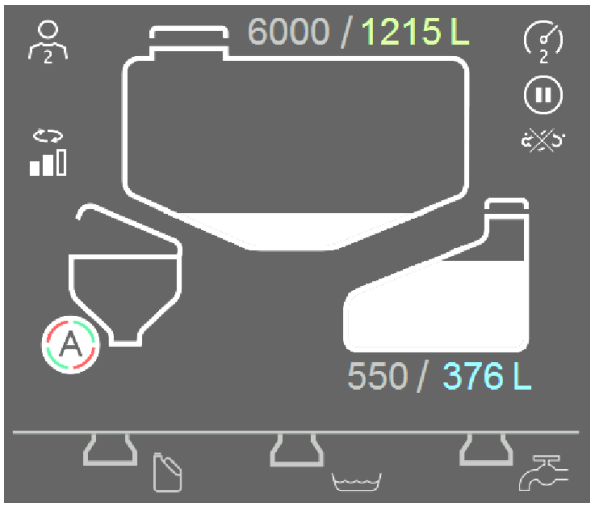

Ustawiona funkcja przerwy w napełnianiu


Aktywne zapobieganie pienieniu


Aktywny zespół do mycia z zewnątrz



Automatyczne czyszczenie zbiornika wypłukiwania po podniesieniu w pozycję transportową.

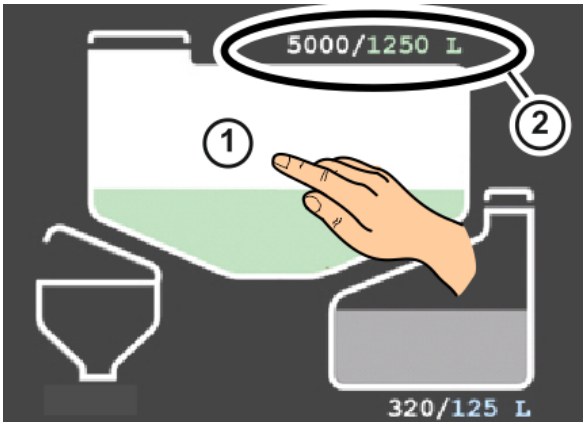


8.2.1 Menu Zbiornik cieczy roboczej

(1) Otwieranie menu Zbiornik cieczy roboczej poprzez naciśnięcie.

(2) Wprowadzanie zadanego stanu napełnienia

Wskazanie zadanego stanu napełnienia / rzeczywistego stanu napełnienia



Napełnianie

Przed napełnieniem:

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

Napełnianie zatrzymywane jest automatycznie po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia.

Uruchamianie / zatrzymywanie napełniania przez przyłącze ssące

Uruchamianie / zatrzymywanie napełniania przez przyłącze ciśnieniowe

Odsysanie środka do oprysku z pojemnika (Closed Transfer System)

Podmenu Closed Transfer System

Czyszczenie

Uruchamianie / zatrzymywanie czyszczenia wysokociśnieniowego XTremeClean zbiornika cieczy roboczej

Uruchamianie / zatrzymywanie czyszczenia cyrkulacyjnego cieczą roboczą

Uruchamianie / zatrzymywanie czyszczenia wodą płuczącą

Opróżnianie

Uruchamianie / zatrzymywanie szybkiego opróżniania

Opróżnianie pompą oprysku przez przyłącze szybkiego opróżniania

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

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

Odsysanie z pojemników (Closed Transfer System)



Otwieranie menu Closed Transfer System



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



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



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



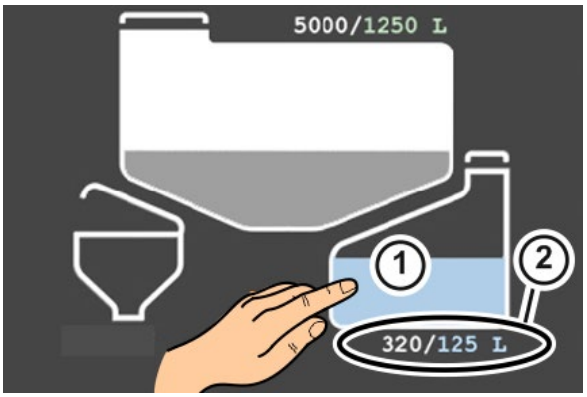
- Uruchamianie/zatrzymywanie odsysania z pojemników
- Płukanie systemu/kanistra cieczą roboczą

8.2.2 Menu Zbiornik wody płuczącej

(1) Otwieranie menu Zbiornik cieczy płuczącej poprzez naciśnięcie.

(2) Wprowadzanie zadanego stanu napełnienia

Wskazanie zadanego stanu napełnienia / rzeczywistego stanu napełnienia



Napełnianie

Przed napełnieniem:

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

Napełnianie zatrzymywane jest automatycznie po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia.



Uruchamianie / zatrzymywanie napełniania przez przyłącze ssące.



Uruchamianie / zatrzymywanie napełniania przez przyłącze ciśnieniowe.

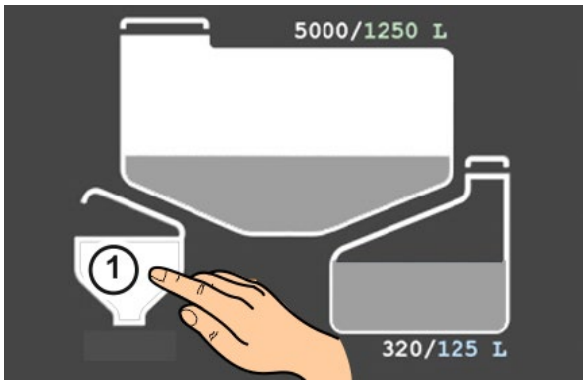
Czyszczenie z zewnątrz



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

8.2.3 Menu Zbiornik wypłukiwania

(1) Otwieranie menu Zbiornik wypłukiwania poprzez naciśnięcie.





Uruchamianie czyszczenia zbiornika wypłukiwania.

Czyszczenie obejmuje odessanie, czyszczenie i odessanie!

Kanistry, przewód pierścieniowy i pistolet natryskowy nie są czyszczone.

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



Zwiększenie wydajności dyszy płuczącej kanistry.

Zwiększenie ciśnienia wody w celu optymalizacji czyszczenia pustych zbiorników preparatu.



Wybór: praca zbiornika wypłukiwania z wodą płuczącą.



Wybór: praca zbiornika wypłukiwania z wodą przez przyłącze ssące.



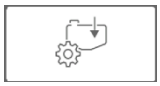
Wybór: praca zbiornika wypłukiwania z cieczą roboczą.

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

→ Najlepiej, aby zbiornik wypłukiwania pracował z wodą płuczącą.

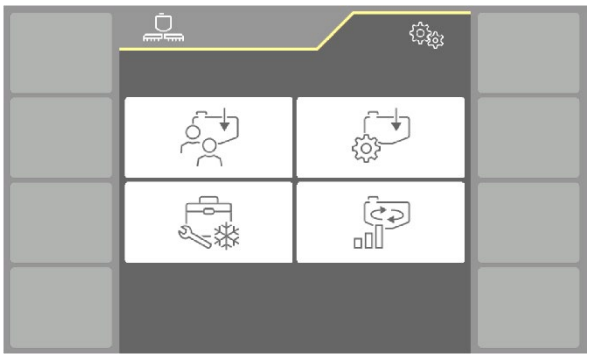
8.3 Menu Funkcje specjalne


Wybór profilu napełniania


Wybór opcji napełniania


Czyszczenie, zimowanie


Ustawianie mieszadła



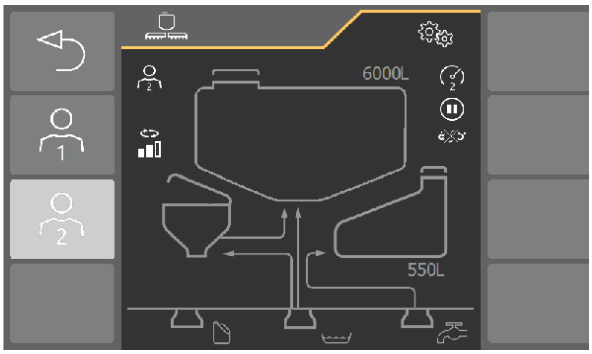



Powrót do menu głównego Ustawienia / Funkcje specjalne.



Natychmiastowe zatrzymanie wszystkich aktywnych funkcji.

8.3.1 Wybór profilu napełniania



Profile napełniania tworzy się w oprogramowaniu Isobus.

Napełnianie rozpoczyna się zgodnie z wybranym profilem napełniania

- podczas opuszczania zbiornika wypłukiwania.
-  po naciśnięciu przycisku Start

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

 Wybór profilu napełniania 1

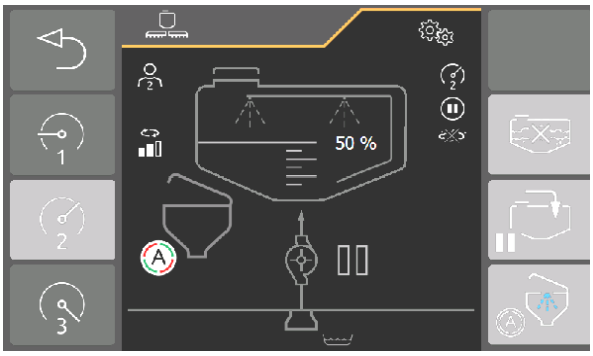
 Wybór profilu napełniania 2

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

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

Zmieniona konfiguracja pozostaje zachowana aż do ponownego uruchomienia.

8.3.2 Opcje napełniania




Wybór wydajności napełniania

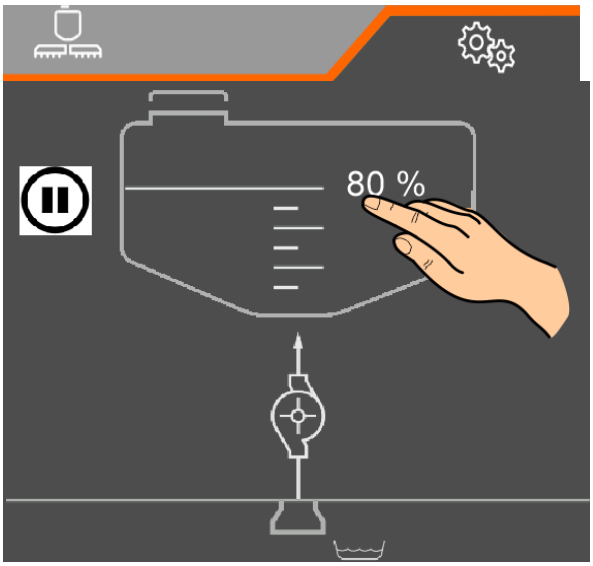
- 1 - Standardowa wydajność napełniania przy niskim ciśnieniu mieszania i minimalnym pienieniu.
- 2 – Zwiększenie wydajności napełniania przez podwyższenie ciśnienia mieszania.
- 3 – Zwiększenie wydajności mieszania przez inżektor.


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


Przerwa w napełnianiu podczas napełniania przez zasysanie


Automatyczne czyszczenie zbiornika wypłukiwania

Przerwa w napełnianiu podczas napełniania przez zasysanie



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

Napełnianie jest przerywane tylko przy opuszczonym zbiorniku wypłukiwania.

1. 
Aktywacja automatycznej przerwy.

→ 
Wskazanie aktywowanej przerwy w napełnianiu.

→ Wyświetlana jest wartość procentowa stanu napełnienia dla przerwy w napełnianiu.

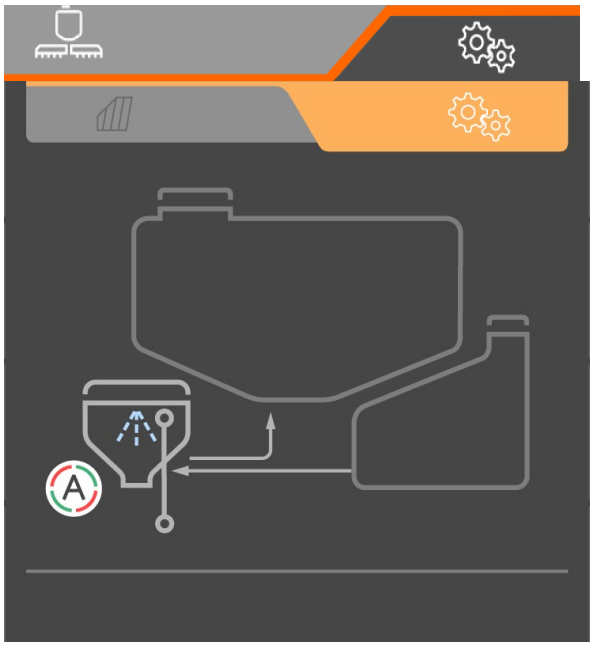
2. Wprowadzanie wartości procentowej stanu napełnienia dla przerwy w napełnianiu.

→ Napełnianie jest wstrzymywane, jeśli do chwili osiągnięcia stanu napełnienia zbiornik wypłukiwania nie został jeszcze podniesiony.

Automatyczne czyszczenie zbiornika wypłukiwania

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

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




Automatyczne czyszczenie zbiornika wypłukiwania

O automatycznym czyszczeniu informuje litera A (Automatyka).

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

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

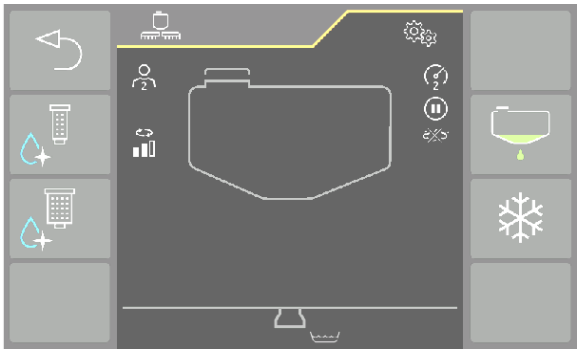
8.3.3 Czyszczenie, zimowanie


Czyszczenie filtra ciśnieniowego przy napełnionym zbiorniku


Czyszczenie filtra ssącego przy napełnionym zbiorniku


Opróżnianie z resztek

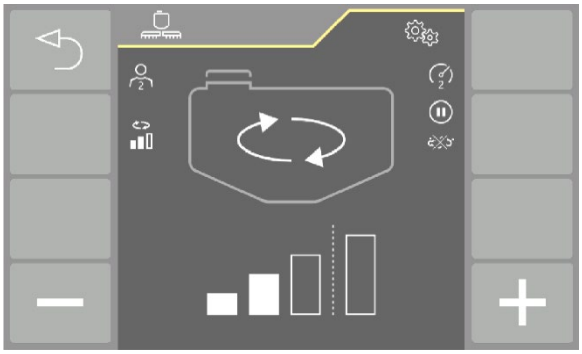

Zimowanie



8.3.4 Mieszadło

Moc mieszadła jest wyświetlana na wykresie słupkowym.

+/- w celu ustawienia mocy mieszadła.



8.4 Alarm/ostrzeżenie i wskazówka

Alarm	Ostrzeżenie	Wskazówka



→ Komunikaty na całej powierzchni należy zawsze zatwierdzać!

9 Uruchomienie



- Przed uruchomieniem maszyny jej użytkownik musi przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi.
- 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.

9.1 Środek przeciwzamarzający w zbiorniku cieczy roboczej

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

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

Wykorzystać odpompowany środek przeciwzamarzający albo prawidłowo go zutylizować.

9.2 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 podniesionych, niezabezpieczonych części maszyny**
- **niezamierzone uruchomienie i niezamierzone przetoczenie maszyna.**
- Zabezpieczyć 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
  - przy pracującej maszynie.
  - gdy kluczyk zapłonu znajduje się w wyłączniku zapłonu.
  - gdy maszyna nie jest zabezpieczona hamulcem postojowym przed przypadkowym przetoczeniem.

  Szczególnie przy takich pracach istnieje niebezpieczeństwo kontaktu z niezabezpieczonymi częściami.

10 Jazda po drogach publicznych



- Podczas jazdy po drogach publicznych przestrzegać treści rozdziału „Zasady bezpieczeństwa dla operatora”, strona 28.
- Skontrolować przed rozpoczęciem jazdy po drogach publicznych:
  - sprawność, czystość i działanie instalacji oświetleniowej
  - układ hamulcowy i hydrauliczny pod względem widocznych usterek
  - działanie układu hamulcowego.



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 maszyny.



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.



OSTRZEŻENIE

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

Przestrzegać maksymalnego załadunku maszyny. W razie potrzeby jeździć ze zbiornikiem napełnionym tylko do połowy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wypadku spowodowanego zbyt dużą szerokością maszyny.

Podczas jazdy po drogach nie wolno przekraczać dopuszczalnej szerokości całkowitej maszyny.

W razie potrzeby zredukować rozstaw kół, aby zachować dopuszczalną szerokość całkowitą wynoszącą 2550 mm.

Błotniki wyznaczają zewnętrzny kontur maszyny.

Koła nie mogą wystawać.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wypadku spowodowanego zbyt dużą szerokością maszyny.

- Pantera-W:

  Szerokość całkowita maszyny wynosi 2750 mm.

- Maszyny z szerokimi błotnikami (700 mm):

  Szerokość całkowita maszyny wynosi 2865 mm.

W ruchu drogowym przestrzegać krajowych postanowień dotyczących dopuszczalnej szerokości całkowitej maszyny.

10.1 Wymagania do spełnienia przed jazdą po drogach publicznych



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko wypadku w razie zaniechania niżej opisanych czynności.

- Wybrać tryb Droga.

→ Kierowanie 2 kołami włączone.

→ Funkcja tempomatu wyłączona.

- Przy belkach trzyczęściowych skontrolować sprawność dodatkowego tylnego światła pozycyjnego oraz dodatkowego czerwonego światła odblaskowego.
- Ustawić belki polowe w pozycji transportowej i zabezpieczyć mechanicznie.

→ Jeśli zamontowana jest redukcja szerokości roboczej zewnętrznych elementów, należy ją rozłożyć na potrzeby transportu.

- Drabina kabiny musi być podniesiona.
- Pantera H: przed jazdą drogową maszynę z powrotem opuścić.
- Przy napełnionym zbiorniku cieczy roboczej należy przestrzegać dopuszczalnej masy całkowitej bądź dopuszczalnego nacisku na koła i osie.
- Zbiornik rozwadniacza musi być podniesiony w pozycję transportową i mechanicznie zabezpieczony.
- Drabina przy zbiorniku paliwa musi być podniesiona w pozycję transportową i mechanicznie zabezpieczona.
- Jeśli zamontowana jest belka rozszerzająca (opcja), przestawić ją w pozycję transportową.
- Podczas jazdy transportowej oświetlenie robocze musi być wyłączone, aby nie oślepiało pozostałych uczestników ruchu drogowego.
- Przed jazdą transportową opuścić moduł podnoszenia (opcja), aby nie przekroczyć maksymalnej wysokości transportowej wynoszącej 4 m.
- Czujniki rzędów systemu naprowadzania PSR z zestawem (opcja) muszą zostać podniesione w pozycję transportową.

11 Jazda opryskiwaczem Pantera



OSTRZEŻENIE

Ryzyko wypadku spowodowane przez nieprawidłowo pracujący układ hamulcowy i układ napędowy.

Zwracać uwagę, aby terminal obsługowy był włączony podczas każdej jazdy.

11.1 Wchodzenie i wychodzenie z kabin



OSTRZEŻENIE

Ryzyko odniesienia obrażeń wskutek wypadnięcia z kabiny.

- Przed wyjściem z kabiny upewnić się, czy drabina jest całkowicie opuszczona.

  Opuszczona drabina jest niewidoczna z kabiny.
- Po drabinie wchodzić / z drabiny schodzić twarzą zwróconą do maszyny (reguła 3 punktów).

11.2 Rozruch silnika

1. Włączyć zasilanie wyłącznikiem głównym.
2. Sprawdzić, czy dźwignia jazdy znajduje się w położeniu neutralnym.
3. Obrócić kluczyk zapłonu w położenie rozruchu. Po uruchomieniu silnika zwolnić kluczyk.

→ Po dłuższym czasie postoju konieczne jest odczekanie 90 sekund do chwili wyświetlenia wskazania na ekranie **AMADRIVE**.

Jednak jazda może odbywać się już wcześniej.

4. Przed ruszeniem odczekać, aż silnik się rozgrzeje, nie ruszać z maksymalną prędkością obrotową.



Silnik wysokoprężny nie posiada funkcji wstępnego podgrzewania paliwa.



OSTROŻNIE

Silnika nie można uruchamiać przez holowanie. Taka próba kończy się uszkodzeniem napędu!

Zawsze korzystać z akumulatora pomocniczego, jeśli akumulator maszyny rozładuje się.

11.3 Jazda maszyną

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wypadku podczas jazdy po drogach w trybie Pole.

Przed jazdą po drogach wybrać tryb Droga.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko wypadku wskutek przemęczenia lub braku koncentracji.

Zadbać o dostateczny wypoczynek. Krótsze okresy kierowania są niezbędne z uwagi na hałas i wstrząsy.

Podczas jazdy na zboczu włączać funkcję AutoHold, aby zapobiec stoczeniu podczas wjeżdżania.

1. Uruchomić silnik.

Po uruchomieniu silnika:

2.  W razie potrzeby zwolnić hamulec postojowy.
3. Nacisnąć i przytrzymać przełącznik dźwigienkowy  w pozycji **+**.

→ Drabina odchyla się w położenie transportowe.

→ Zwrócić uwagę na wskazanie na terminalu **AMADRIVE**.

4. Nacisnąć przełącznik dźwigienkowy  w dół.

→ Wybrać tryb Droga w celu wjechania na drogę lub tryb Pole do jazdy polowej.

5. Ustawić rozstaw kół.

→ Podczas jazdy po drogach koła nie mogą wystawać poza obrys maszyny.

6.  Podczas jazdy na zboczu włączyć funkcję AutoHold.
7. Rozpocząć jazdę za pomocą mechanizmu jazdy.
8. Do hamowania wykorzystywać mechanizm jazdy lub w razie konieczności równocześnie pedał hamulca.

OSTROŻNIE

Codziennie korygować rozstaw kół!

W przeciwnym razie zachodzi ryzyko wypadku spowodowanego nieprawidłowym ustawieniem rozstawu, patrz strona 65.

11.3.1 Jazda drogowa / polowa

Tryb Droga: nacisnąć przełącznik dźwigienkowy  w dół.

Wskazanie AmaDrive: 

- Możliwe tylko kierowanie 2 kołami.
- Bez funkcji tempomatu.
- Ostrzeżenie: Jazda z opuszczoną drabiną
- Ostrzeżenie: Ustawić rozstaw kół zgodnie z dopuszczeniem typu.

Tryb Pole: odblokować przełącznik dźwigienkowy  i nacisnąć w górę.

Wskazanie AmaDrive: 

- Prędkość ograniczona do 20 km/h.
- Ostrzeżenie: Jazda z opuszczoną drabiną

11.4 Wyłączanie silnika

Maszynę odstawić na poziomej powierzchni i na twardym podłożu.

1. W zależności od wcześniejszego obciążenia pozostawić silnik na kilka minut pracujący na obrotach biegu jałowego.
2. Ustawić dźwignię jazdy w położeniu neutralnym.
3.  Uruchomić hamulec ręczny za pomocą wyłącznika.
4. Nacisnąć i przytrzymać przełącznik dźwigienkowy  w pozycji **-**.

→ Drabina odchyla się w pozycję parkowania.

→ Zwrócić uwagę na wskazanie na terminalu **AMADRIVE**.

5. Obrócić kluczyk zapłonu z powrotem i wyjąć go z wyłącznika.

→ Silnik jest wyłączony.

Zasilanie zostanie automatycznie wyłączone po upływie 2 godzin.

Schłodzenie podczas pracy silnika ma bardzo duże znaczenie dla łożysk turbosprężarki. Dopóki silnik pracuje, turbosprężarka jest chłodzona olejem.

Natychmiastowe wyłączenie silnika po zakończeniu pracy może doprowadzić do powstania bardzo wysokiej temperatury w turbosprężarce. Spowodowałoby to znaczne skrócenie żywotności turbosprężarki.

12 Zastosowanie opryskiwacza polowego

Podczas pracy maszyną należy przestrzegać wskazówek z rozdziału

- "Znaki ostrzegawcze i pozostałe oznaczenia na maszynie", od strony 18 oraz
- "Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkownika", od strony 27

Przestrzeganie tych wskazówek służy Państwa bezpieczeństwu.

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwa wskutek zmiażdżenia, wciągnięcia i pochwycenia podczas pracy maszyny bez przewidzianych zabezpieczeń!

Do pracy używać maszyny tylko z całkowicie zamontowanymi zabezpieczeniami.

Zabrać ze sobą zapasowe dysze i zapasowe filtry dysz.

Przestrzegać odrębnej instrukcji obsługi terminala obsługowego i oprogramowania sterowania maszyny.

Uwzględnić podwyższone ryzyko przewrócenia przy mniejszym rozstawie kół.

OSTRZEŻENIE

DistanceControl, ContourControl

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


Zablokować belki polowe

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko odniesienia śmiertelnych obrażeń wskutek porażenia prądem elektrycznym spowodowanym przez kontakt belki polowej z przewodami napowietrznych linii elektrycznych

Jeśli maszty, zarośla lub inne przedmioty na polu znajdą się w obszarze detekcji czujnika automatycznego prowadzenia belki polowej, belka polowa może odchylić się w sposób niekontrolowany w górę i natrafić na przewody napowietrznych linii elektrycznych.

W takich obszarach wyłączać automatyczne prowadzenie belki polowej.

12.1 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.
- Obchodząc się ze środkami ochrony roślin i podczas przygotowywania cieczy roboczej przestrzegać zasad ochrony odnoszących się do środków ochrony indywidualnej opisanych w instrukcji użycia środków ochrony roślin.
- Nie przygotowywać cieczy roboczej w pobliżu studni ani wód powierzchniowych.
- Poprzez prawidłowe postępowanie i właściwą ochronę ciała zapobiegać wyciekom oraz kontaktowi ze środkami ochrony roślin i / lub cieczą roboczą.
- Aby uniknąć zagrożenia dla osób trzecich, nigdy nie pozostawiać przygotowanej cieczy roboczej, 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 zbiornika cieczy roboczej na powierzchniach utwardzonych uważać, aby ciecz robocza nie dostała się do kanalizacji.
- 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.
  - o 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.

12.1.1 Wyliczenie ilości napełnienia względnie uzupełnienia

Do wyliczenia wymaganej ilości uzupełnienia cieczy dla ostatniego napełnienia zbiornika należy przestrzegać "Tabeli napełniania dla powierzchni końcowych".

Przykład 1:

Podane są:

Znamionowa pojemność zbiornika	1000 l
Resztka cieczy w zbiorniku	0 l
Wymagany wydatek wody	400 l/ha
Wymagana ilość preparatu na ha	
Środek A	1,5 kg
Środek B	1,0 l

Pytanie:

Jak dużą ilość wody oraz ile środka A oraz ile środka B należy zastosować, jeśli powierzchnia pozostała do oprysku ma wielkość 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
Wymagany wydatek wody	500 l/ha
Zalecana koncentracja	0,15 %

Pytanie 1:

Ile l wzgl. kg preparatu należy dodać do napełnienia zbiornika?

Pytanie 2:

Jak duża jest powierzchnia w ha, którą można opryskać jednym napełnieniem zbiornika do momentu, gdy ilość resztek cieczy wynosić będzie 20 l?

Wzór wyliczenia i odpowiedź na pytanie 1:

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

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

Wzór wyliczenia i odpowiedź na pytanie 2:

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

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

12.1.2 Tabela napełniania dla powierzchni końcowych

Do wyliczenia wymaganej ilości uzupełnienia cieczy dla ostatniego napełnienia zbiornika należy przestrzegać "Tabeli napełniania dla powierzchni końcowych". Od wyliczonej ilości uzupełnienia cieczy należy odjąć ilość resztek cieczy w przewodach opryskowych! Patrz rozdział "Przewody opryskowe".

Podane ilości uzupełnienia odnoszą się do dawki oprysku o wielkości 100 l/ha. Dla innych dawek ilość uzupełnienia zwiększa się przez odpowiednie mnożenie.

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

Przykład:

Pozostały do pokonania odcinek (droga jazdy): 100 m
Wielkość wydatku: 100 l/ha
Szerokość robocza: 21 m
Liczba sekcji szerokości: 5
Ilość resztek w przewodach opryskowych: 5,2 l

1. Za pomocą tabeli napełniania wyliczyć ilość uzupełnienia cieczy roboczej. Dla przykładu, ilość uzupełnienia cieczy wynosi **21 l**.
2. Od wyliczonej ilości uzupełnienia cieczy należy odjąć ilość resztek cieczy w przewodach opryskowych!

Wymagana ilość uzupełnienia: 21 l – 5,2 l = 9,8 l

12.1.3 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej

Wykonać czynność przez TwinTerminal.

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




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



OSTRZEŻENIE

Szkody w uprawach i glebie spowodowane przez krytyczne preparaty podczas napełniania zbiornika wody 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.

12.1.4 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.



Aby zapobiec uszkodzeniu pompy podczas napełniania przez przyłącze ssące:

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



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 500 l wody (czyszczenie armatury).
- Przed napełnieniem zbiornika wody płuczącej za pomocą pompy oprysku dokładnie oczyścić maszynę.
- Zbiornik wody płuczącej musi być napełniony przed zakończeniem napełniania zbiornika cieczy roboczej. W przeciwnym razie zbiornik wody płuczącej zostanie zanieczyszczony.
- Podczas napełniania zbiornika wody płuczącej z włączonym mieszadłem zbiornik cieczy roboczej jest dalej napełniany za pośrednictwem mieszadła.

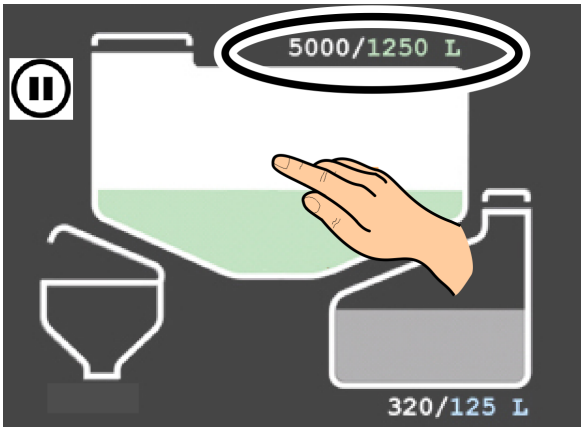
Sposób postępowania:

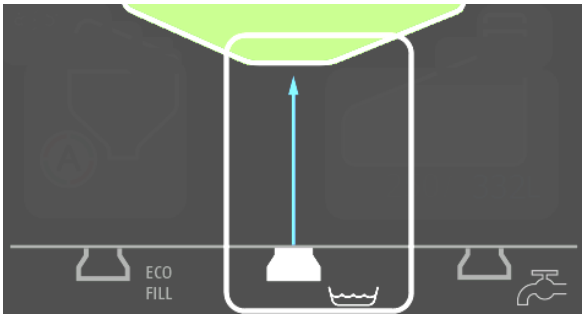
- Napełnienie częściowe zbiornika cieczy roboczej 500 l
- Wlewanie wody płuczącej aż do zadanego stanu napełnienia (maksymalnie do objętości nominalnej)
- Napełnienie zbiornika cieczy roboczej aż do zadanego stanu napełnienia
  i jednocześnie
- Wpłukanie preparatów

1. Podłączyć wąż ssący do przyłącza ssącego i punktu czerpania wody.
2. Uruchomić pompę (co najmniej 400 min^{-1}).
3. TwinTerminal:

   Wprowadzić zadany stan napełnienia dla obu zbiorników.

    Uruchamianie / zatrzymywanie napełniania obu zbiorników przez przyłącze ssące.
4. Podczas napełniania wpłukiwanie preparatu zacząć po osiągnięciu 20% poziomu napełnienia.





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

Napełnianie zatrzymywane jest automatycznie po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia.

W przypadku przerwy w napełnianiu

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

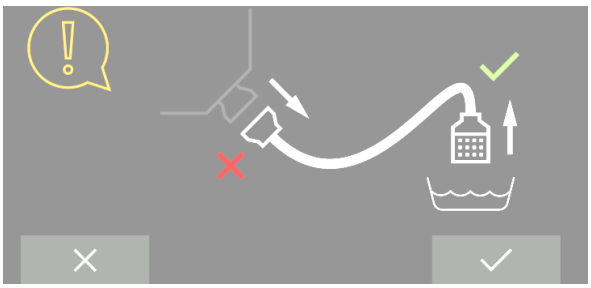
lub

- zbiornik wpłukujący zostanie zanieczyszczony cieczą roboczą!

Wąż jest jeszcze wypełniony wodą.

Po napełnianiu przez zasysanie:

5. Wyjąć wąż ssący z punktu poboru i potwierdzić na terminalu TwinTerminal.
6.  Potwierdzić odciążenie ciśnienia.



→ Wąż zostanie opróżniony.

7. Odłączyć wąż od przyłącza napełniania.

  Wydajność napełniania można ustawić w 3 stopniach.

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



PRZESTROGA

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wody: 6 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.



PRZESTROGA

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

Przyłącze ciśnieniowe wykorzystywać tylko do wody.



PRZESTROGA

Ryzyko zanieczyszczenia przyłącza ciśnieniowego cieczą roboczą lub nawozem płynnym

- Nie wlewać przygotowanej cieczy roboczej lub nawozu płynnego przez przyłącze ciśnieniowe.
- Przyłącze ciśnieniowe wykorzystywać tylko do wody.

1. Podłączyć wąż ciśnieniowy do przyłącza ciśnieniowego i hydrantu.
2. TwinTerminal:

   Wprowadzić zadany stan napełnienia dla obu zbiorników.

    Uruchamianie / zatrzymywanie napełniania przez przyłącze ciśnieniowe.
3. W razie potrzeby napełnić równocześnie zbiornik wody płuczącej.
4. Podczas napełniania wpłukiwanie preparatu zacząć po osiągnięciu 20% poziomu napełnienia.

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

Napełnianie zatrzymywane jest automatycznie po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia.

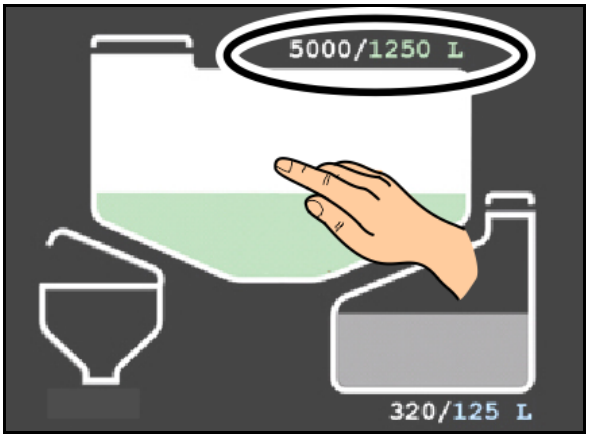
 Wąż jest jeszcze wypełniony wodą.

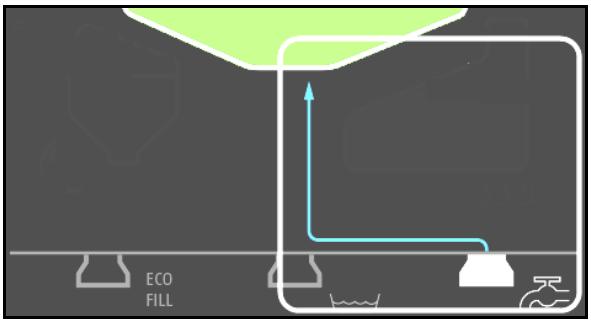
Po napełnianiu ciśnieniowym:

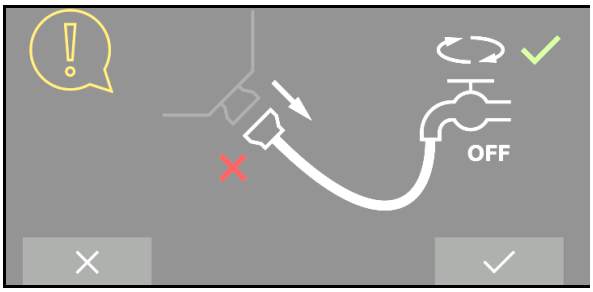
5. Zamknąć zawór odcinający po stronie zasilania i potwierdzić na terminalu TwinTerminal.
6.  Potwierdzić odciążenie ciśnienia.

→ Wąż zostanie opróżniony.

7. Odłączyć wąż od przyłącza napełniania.







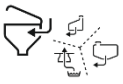
12.1.6 Wpłukiwanie preparatu przez zbiornik wypłukiwania

NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Nosić środki ochrony.

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

- Dokonać wyboru na terminalu TwinTerminal.
- Zawór przełączający **QU** w pozycji 

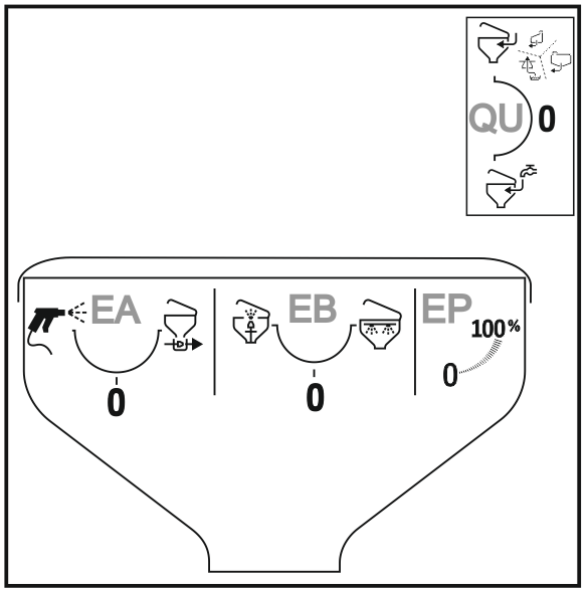
Zbiornik wypłukiwania podczas napełniania przez przyłącze ciśnieniowe może być zasilany wodą z przyłącza ciśnieniowego.

- Zawór przełączający **QU** w pozycji  .

Preparaty wypłukiwać podczas napełniania.

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

   Zawór przełączający **EA** w pozycji  dla preparatów w proszku..
6. Włączyć inżektor **EP** w celu odessania zawartości zbiornika wypłukiwania (0–100%).



Podczas wpłukiwania można ustawić wydajność 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.

TwinTerminal, menu Zbiornik wypłukiwania:



Najlepiej, aby zbiornik wypłukiwania pracował z wodą.

Płukanie kanistra:

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

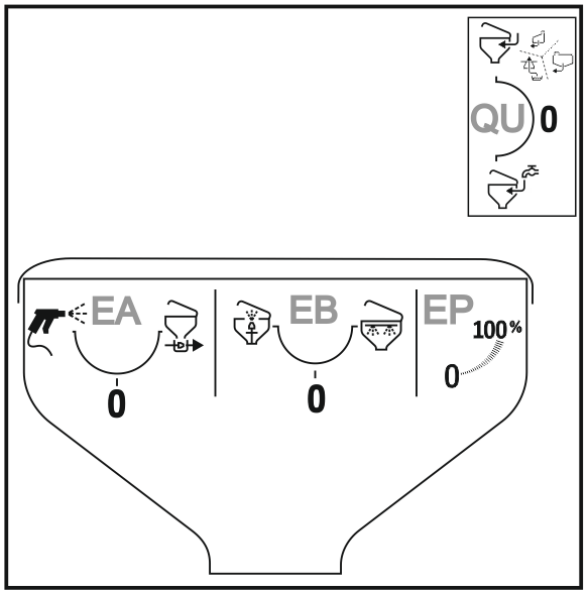
→ Kanister zostanie wypłukany wodą.

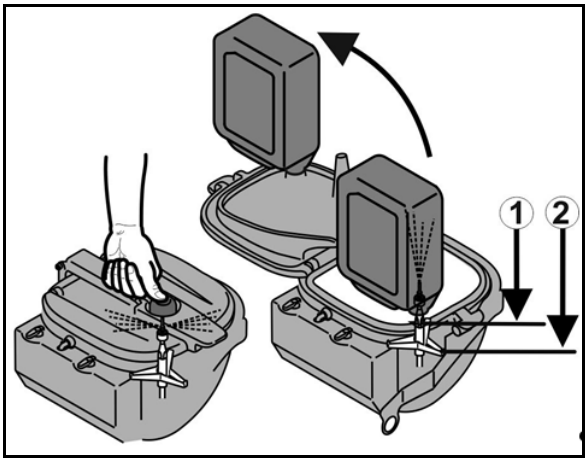
Czyszczenie zbiornika wypłukiwania:

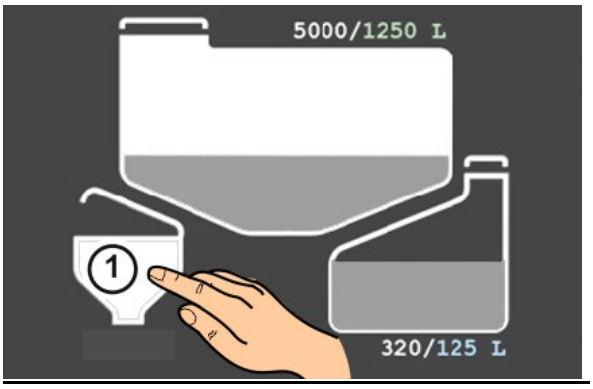
1. Zawór przełączający **EA** w pozycji  .
2. Oczyścić otoczenie pistoletem natryskowym.
3. Zamknąć zawór przełączający **EA**.
4. TwinTerminal:  uruchomić czyszczenie zbiornika wypłukiwania.

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

5. Przed zakończeniem napełniania unieść z powrotem zbiornik wypłukiwania.

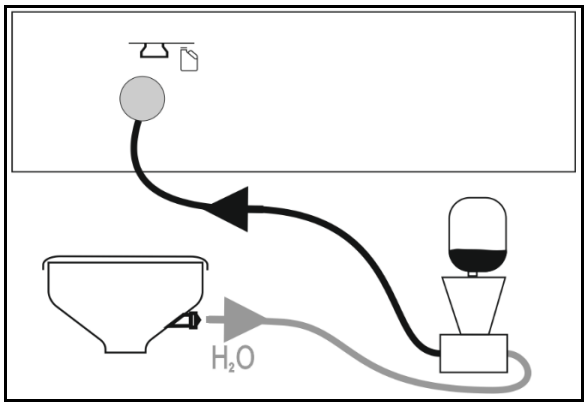







Automatyczne czyszczenie zbiornika wypłukiwania po podniesieniu można ustawić na terminalu TwinTerminal.

12.1.7 Zasysanie środka do oprysku z pojemników (Closed Transfer System CTS)



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



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

→ Odessać środek do oprysku z pojemnika.

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

Czyszczenie skażonych podzespołów:

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

→ Przepłukać podzespoły wodą i odessać wodę.

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

12.1.8 S Napełnianie zbiornika wody płuczącej



Napełnianie przez zasysanie w maszynach bez pompy wody płuczącej:

OSTRZEŻENIE

Szkody w uprawach i glebach.

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

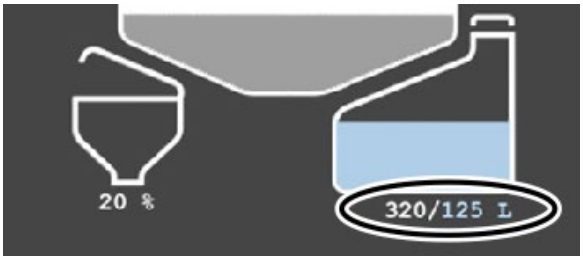
- Wcześniej dokładnie oczyścić maszynę.
- W przypadku spodziewanego zanieczyszczenia zbiornika wody płuczącej przez krytyczne preparaty napełnianie przez zasysanie jest zakazane.

Napełnianie przez zasysanie w maszynach bez pompy wody płuczącej:

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

TwinTerminal:

Najlepiej napełnić zbiornik wody płuczącej podczas napełniania zbiornika cieczy roboczej.



Napełnianie przez zasysanie bez pompy wody płuczącej

1. Uruchomić pompę (co najmniej 400 min^{-1}).
2. Wprowadzić zadany stan napełnienia zbiornika cieczy roboczej (co najmniej + 500 l).
3. Wprowadzić zadany stan napełnienia zbiornika wody płuczącej.
4.  Uruchomienie napełniania obu zbiorników.

→ (najpierw płukanie w zbiorniku cieczy roboczej, następnie napełnianie zbiornika wody płuczącej)

Napełnianie przez zasysanie z pompą wody płuczącej

1. Wprowadzić zadany stan napełnienia zbiornika wody płuczącej.
2.  Uruchomienie napełniania.

Pompa wody płuczącej uruchamia się automatycznie.

Napeln. cisn.

1. Wprowadzić zadany stan napełnienia zbiornika wody płuczącej.
2.  Uruchomienie napełniania.

12.2 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 285.
- 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 285.
- 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 285.
- Wykonać dodatkowe czynności w celu zmniejszenia znoszenia przy wietrze o prędkości 3 m/s (patrz rozdział „Czynności w celu zmniejszenia znoszenia”, strona 188)!

- 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 198.

- 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.

12.2.1 Rozlewanie cieczy opryskowej

1. Przygotować i wymieszać ciecz roboczą zgodnie z zaleceniami producenta środka ochrony roślin.
2. Włączyć terminal obsługowy i sprawdzić ustawienia.

→ Obsługiwać opryskiwacz polowy w menu Praca.

3. Rozłożyć belki polowe.
4. Włączyć prowadzenie belki polowej.

-  DistanceControl
-  ContourControl

Albo ręcznie wysterować belkę polową:

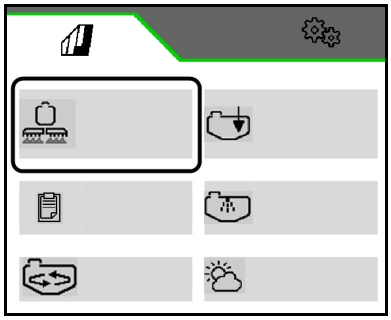
-  Wysokość belki polowej,  przestawianie nachylenia

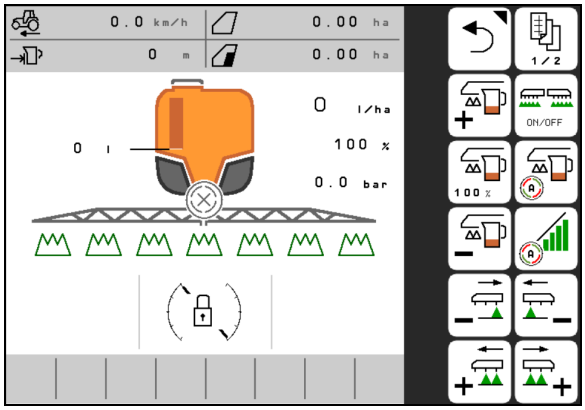
5. Uruchomić pompę, ustawiając roboczą prędkość obrotową.

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

6. 

Włączyć oprysk przez terminal obsługowy.





Dojazd do pola z włączonym mieszadłem

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



12.2.2 Czynności w celu zmniejszenia znoszenia

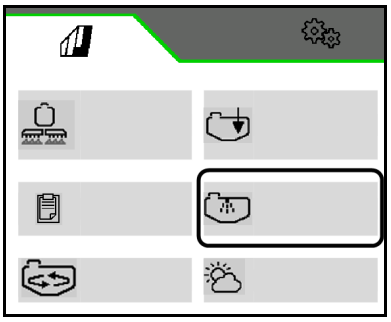
- Zabiegów dokonywać wczesnym rankiem lub w godzinach wieczornych (wiatr jest wtedy z reguły słabszy).
- Wybierać większe dysze i wyższy poziom wydatku wody.
- Zmniejszyć ciśnienie oprysku.
- Utrzymywać dokładną wysokość belek polowych, gdyż wraz ze wzrostem wysokości dysz bardzo wzrasta niebezpieczeństwo 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.

12.2.3 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.

Podczas wypryskiwania resztek cieczy roboczej na już opryskanej powierzchni uważać na maksymalnie dopuszczalną dawkę preparatów.

12.2.4 Resztki cieczy

Rozróżnia się trzy rodzaje resztek cieczy roboczej:

- Pozostająca w zbiorniku, nadmierna ilość cieczy roboczej po zakończeniu oprysku.

→ Nadmierna ilość resztek cieczy roboczej jest usuwana w rozcieńczonej postaci lub odpompowywana i utylizowana.

- Techniczne resztki cieczy roboczej pozostające w zbiorniku cieczy roboczej, armaturze ssącej i przewodach opryskowych przy spadku ciśnienia oprysku o 25%.

  Armatura ssąca składa się z zespołów filtra ssącego, pompy i regulatora ciśnienia. Przestrzegać wartości dla resztek technicznych.

→ Resztki techniczne są usuwane w rozcieńczonej postaci podczas czyszczenia opryskiwacza na polu.

- Końcowe resztki cieczy roboczej pozostające po czyszczeniu w zbiorniku cieczy roboczej, armaturze ssącej i przewodach opryskowych przy ujściu powietrza z dysz.

→ Końcowe rozcieńczone resztki cieczy roboczej są usuwane po czyszczeniu.

Usuwanie resztek cieczy roboczej



- Należy pamiętać, że resztki cieczy roboczej znajdujące się w przewodach opryskowych zostaną wypryskane w postaci nierozcieńczonej. Resztki te należy wypryskać na nieopryskanej jeszcze powierzchni. Długość odcinka koniecznego do wypryskania nierozcieńczonych resztek cieczy roboczej znajdą Państwo w rozdziale "Dane techniczne - przewody opryskowe", strona 117. Ilość resztek cieczy w przewodach opryskowych zależy od szerokości roboczej belek polowych.
- Aby opróżnić zbiornik cieczy roboczej, wyłączyć mieszadło, gdy resztki pozostałe w zbiorniku cieczy roboczej wynoszą jeszcze tylko 5% pojemności znamionowej. Przy włączonym mieszadle ilość technicznych resztek cieczy zwiększa się w stosunku do podanych wartości.
- Przy opróżnianiu opryskiwacza z resztek obowiązują zasady dotyczące bezpieczeństwa użytkownika. Przestrzegać wytycznych producentów środków ochrony roślin oraz nosić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.

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

$$\text{Wymagany odcinek drogi [m]} = \frac{\text{Restmenge unverdünnbar [l] x 10.000 [m2/ha]}}{\text{Aufwandmenge [l/ha] x Arbeitsbreite [m]}}$$

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

1. Wyłączyć oprysk na terminalu obsługowym.
2. Uruchomić pompę, ustawiając roboczą prędkość obrotową.
3. Rozcieńczyć resztki 10-krotną ilością wody płuczącej.
4. Wyłączyć mieszadła.
5. Włączyć oprysk na terminalu obsługowym.

→ W miarę możliwości najpierw na nieopryskanej jeszcze powierzchni wypryskać nierozcieńczoną ciecz roboczą z przewodu opryskowego.

→ Rozcieńczone resztki cieczy wypryskać na już opryskaną powierzchnię.

→ Tak długo wypryskiwać rozcieńczone resztki, aż z dysz 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.

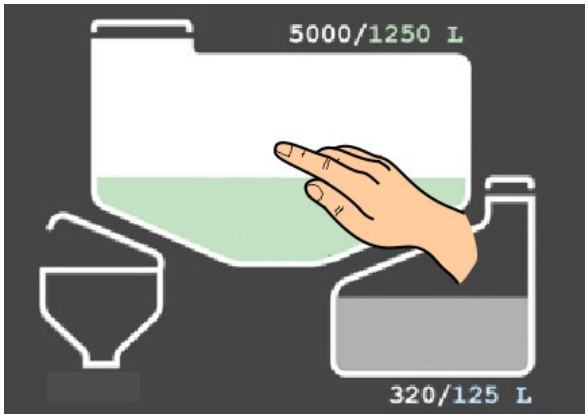
12.2.6 Opróżnianie zbiornika cieczy roboczej za pomocą pompy

1. Podłączyć odpowiedni wąż opróżniający do przyłącza opróżniającego po stronie maszyny.
2. Napędzać pompę.
3. TwinTerminal:  uruchomienie szybkiego opróżniania.

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

4. 

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





13 Czyszczenie opryskiwacza

- 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 na wodę płuczącą.
- Czyszczenie można przeprowadzić w gospodarstwie, jeśli dysponuje się urządzeniem do wychwytywania (np. biołożem).

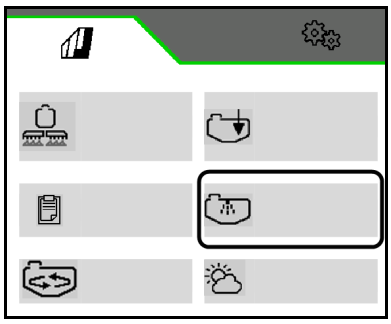
  Przestrzegać przy tym krajowych przepisów.
- Podczas wypryskiwania resztek cieczy roboczej na już opryskanej powierzchni uważać na maksymalnie dopuszczalny poziom wydatku preparatu.

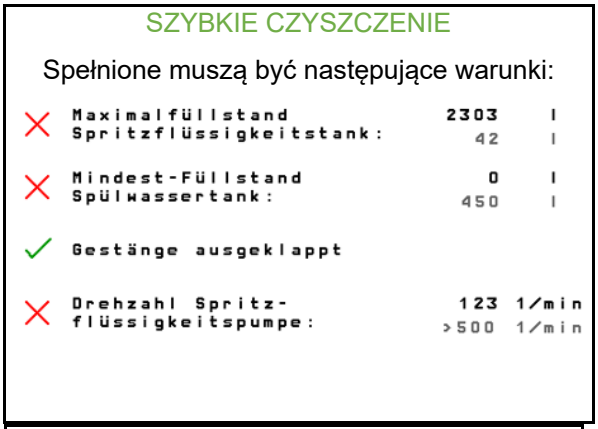
- Codziennie przeprowadzać szybkie czyszczenie.
- Czyszczenie intensywne przeprowadzać:
  - przed krytyczną zmianą preparatu,
  - przed wyłączeniem z eksploatacji na dłuższy czas.
- Czyszczenie na polu przeprowadzać podczas jazdy, ponieważ w tym czasie rozpryskiwana jest woda czyszcząca.
- Zbiornik wody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

13.1 Szybkie czyszczenie pustego opryskiwacza polowego

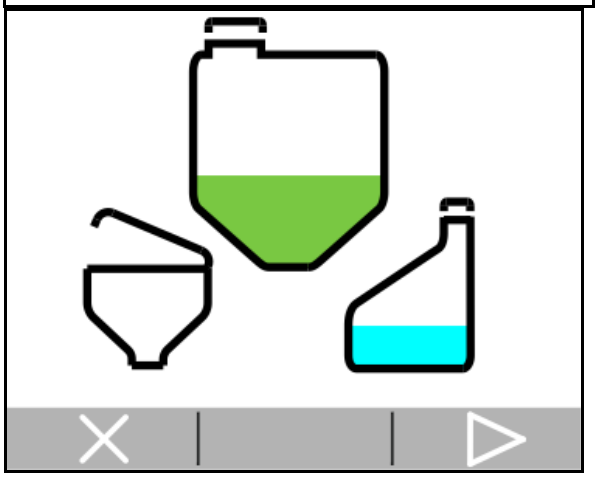
1. Napędzać pompę.

Terminal obsługowy, menu Czyszczenie:





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



3. **>** Uruchomić szybkie czyszczenie.
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.

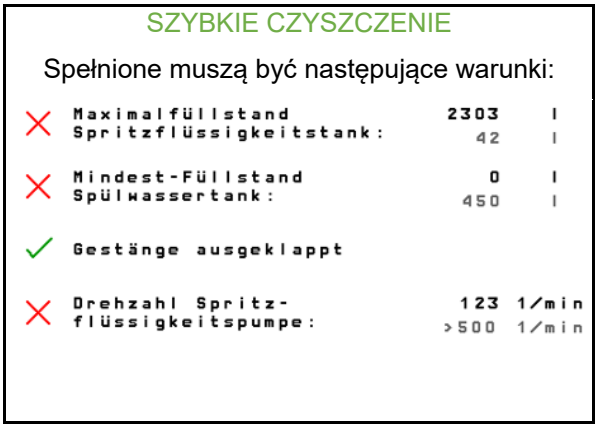
6. **>** Resztki zostaną spuszczone.
   x Bez spuszczania resztek (resztki zostaną spuszczone i zebrane później).
7. Oczyścić filtr ssący i filtr ciśnieniowy, patrz rozdział Czyszczenie filtra ssącego / filtra ciśnieniowego.

13.2 Czyszczenie intensywne pustego opryskiwacza polowego

1. Napędzać pompę.

Terminal obsługowy, menu Czyszczenie:

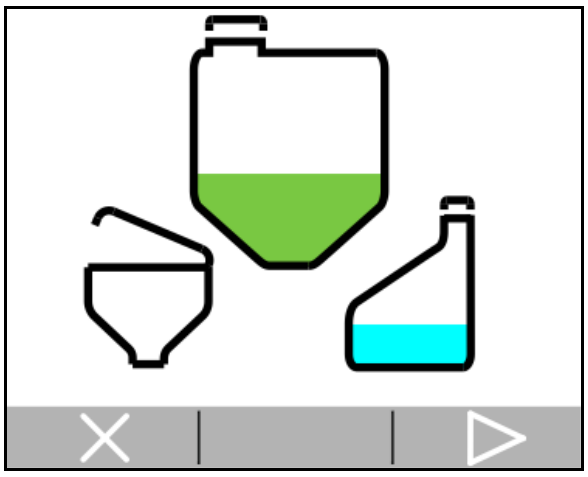




2. Warunki muszą być spełnione. Porównać wartości zadane z rzeczywistymi.

3. **>** Uruchomić czyszczenie intensywne.

4. Wprowadzić żądaną ilość wody płuczącej do czyszczenia (przynajmniej 400 litrów, maksymalnie 580 litrów)



→ Mieszadło główne i boczne będą przepłukane, czyszczenie wnętrza zbiornika zostanie włączone.

Maszyny z DUS: oczyszczony zostanie przewód opryskowy.

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

→ Woda czyszcząca zostanie rozpryskana.

Oprysk będzie kilkakrotnie włączany i wyłączany.

AmaSelect: cały korpus dysz zostanie przepłukany.

6. **>** Resztki zostaną spuszczone.
x Bez spuszczania resztek (resztki zostaną spuszczone i zebrane później).

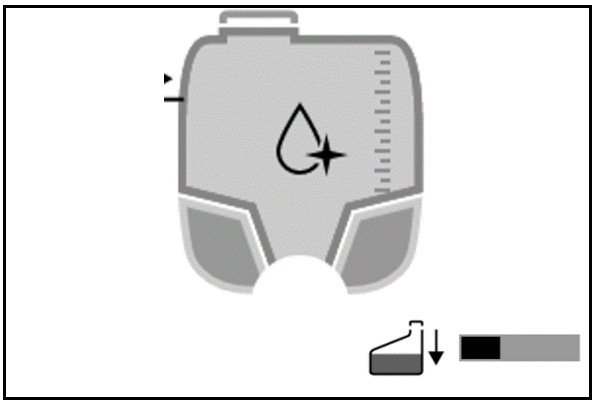
Podczas czyszczenia intensywnego:

- Trzykrotne rozpryskanie wody czyszczącej podczas jazdy na polu.
- Dwukrotne spuszczenie resztek.

Czyszczenie intensywne trwa do 15 minut.

7. TwinTerminal: W razie potrzeby oczyścić filtr dysz i filtr przewodów w belce polowej.

→ Zakończenie czyszczenia sygnalizowane jest na terminalu obsługowym.



→ Postęp czyszczenia wyświetlany jest w formie graficznej podczas czyszczenia.

13.3 Spuszczanie końcowych resztek cieczy

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

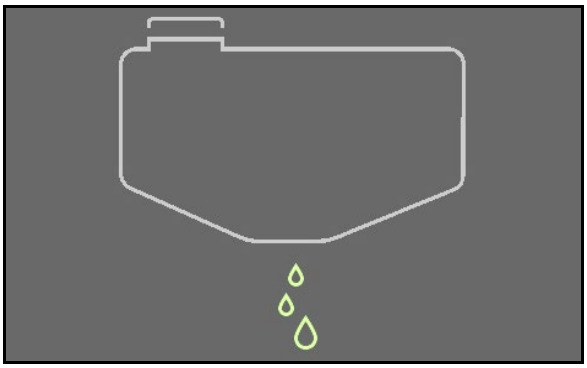
Opróżnianie z resztek

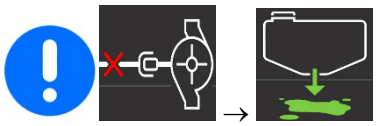
1. TwinTerminal:  uruchomić opróżnianie resztek.

Pompa oprysku nie może być napędzana!

2. ✔ Potwierdzić.
3. Podstawić wiaderko pod odpływ.
4. ✔ Potwierdzić.
5. TwinTerminal:  zatrzymać opróżnianie resztek.

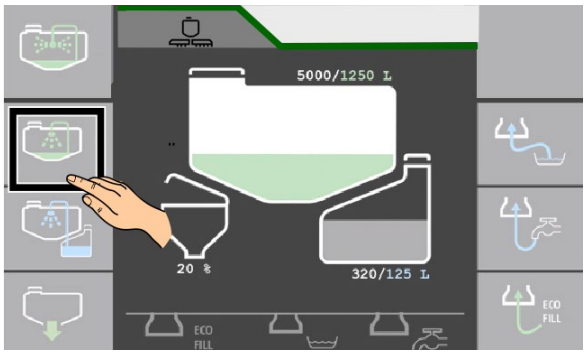
Zatrzymać wcześniej opróżnianie resztek, gdy wiaderko się napełni.





13.4 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. TwinTerminal:  włączyć czyszczenie cyrkulacyjne (co najmniej 10 minut, przestrzegać wytycznych producenta środka czyszczącego).
5. Terminal obsługowy: wybrać mieszadło i pozostawić włączone na jedną minutę z maksymalną intensywnością.



6. TwinTerminal:  zatrzymać czyszczenie cyrkulacyjne.
7. Wypryskać mieszaninę na wcześniej obrobionym polu.

Lista stosowanych środków czyszczących

Produkt	Producent
Agro-Quick	Adama
JET CLEAR	Sudau agro
Proagro Spritzenreiniger	proagro GmbH

13.5 Czyszczenie filtra ssącego i filtra ciśnieniowego

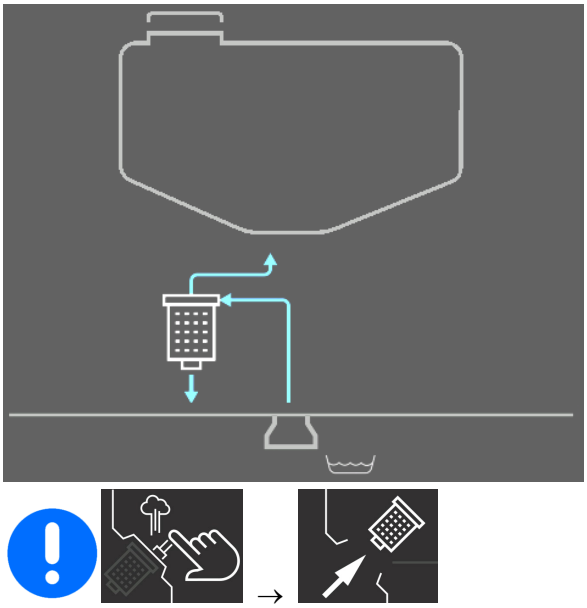
- Filtr ssący czyścić codziennie po wyczyszczeniu opryskiwacza.
- Wymienić wadliwe filtry.
- Nasmarować o-ringi.
  Zwrócić uwagę na prawidłowy montaż o-ringów.
- Zwracać uwagę na szczelność po montażu.
- HighFlow: oczyścić również oddzielny filtr ciśnieniowy HighFlow.

Czyszczenie filtra ssącego przy napełnionym zbiorniku

1. Napędzać pompę.
2. Na przyłącze ssące założyć kołpak zamykający.
3. TwinTerminal:  wybrać napełnianie przez zasysanie.
4. Odpowietrzyć filtr ssący przez zawór odpowietrzający (20 sekund).

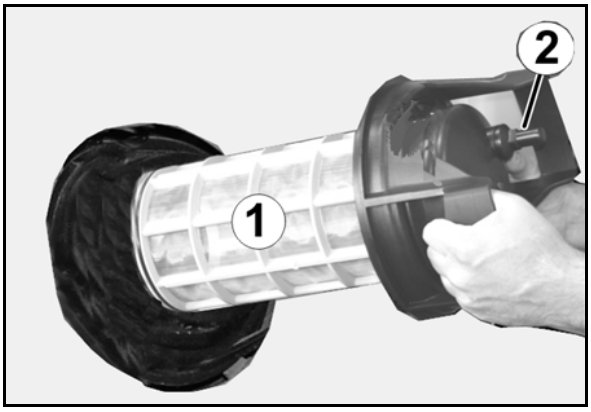
→ Pojemnik filtra zostanie odessany do czysta.

5. Wyjąć filtr ssący, oczyścić i z powrotem zamontować.
6. ✔ Potwierdzić.
7. TwinTerminal  Zatrzymać czyszczenie filtra ssącego.
8. Przerwać pracę pompy.



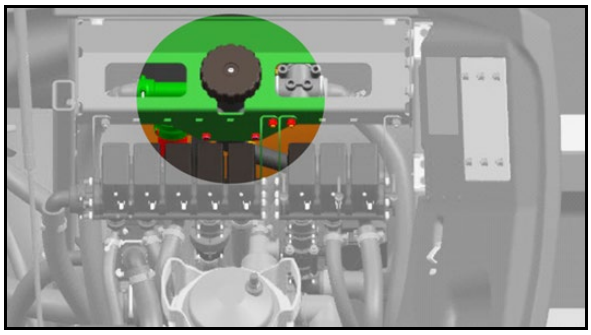
(1) Filtr ssący

(2) Zawór odpowietrzający



Czyszczenie filtra ciśnieniowego przy napełnionym zbiorniku cieczy roboczej

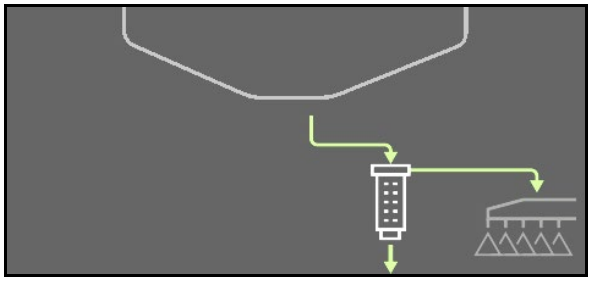
HighFlow: nie czyścić oddzielnego filtra ciśnieniowego HighFlow przy napełnionym zbiorniku cieczy roboczej.



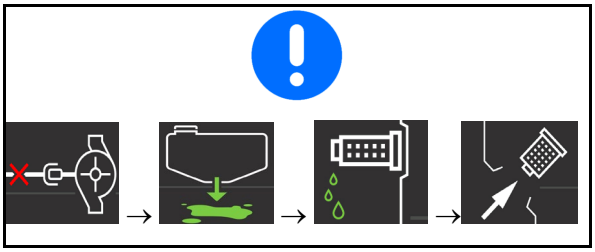
1. TwinTerminal:  Druckfilterreinigung starten.
2. Spritzpumpe darf nicht angetrieben werden!

OSTRZEŻENIE
Przypadkowe opróżnienie zbiornika cieczy roboczej przez szybkie opróżnianie!

Pod żadnym pozorem nie napędzać pompy.



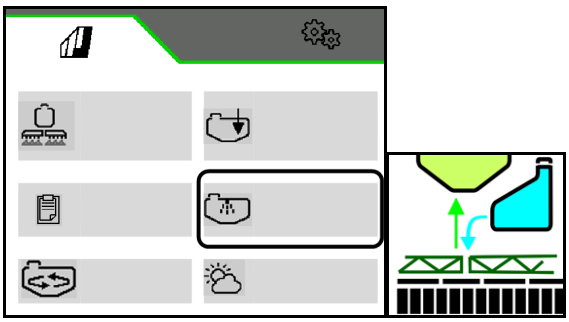
3. ✔ Potwierdzić.
4. Podstawić wiaderko pod odpływ.
5. ✔ Potwierdzić.
6. Zaczekać, aż woda zostanie spuszczona z filtra ciśnieniowego (5 sekund).
7. ✔ Potwierdzić.
8. Wyjąć filtr ciśnieniowy, oczyścić i z powrotem zamontować.
9. ✔ Potwierdzić.
10. TwinTerminal:  zatrzymać czyszczenie filtra ciśnieniowego.



13.6 Czyszczenie opryskiwacza przy napełnionym zbiorniku (przerwanie pracy)

1. Terminal obsługowy: podczas jazdy na polu przepłukać belkę polową.

   ✔ Zaznaczenie rozpryskiwania cieczy roboczej.



> Uruchomienie płukania belki polowej.

X Zakończenie płukania belki polowej.

2. TwinTerminal: oczyścić filtr ssący, patrz rozdział Czyszczenie filtra ssącego.
3. Przerwać pracę pompy.

Bez DUS:

Przepłukać belkę polową i bezpośrednio podczas jazdy rozpryskać co najmniej 50 litrów wody płuczącej na nieopryskanej powierzchni.

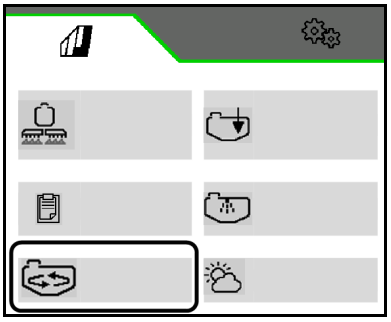
Z DUS:

Przepłukać tylko belkę polową 50 litrami wody, a następnie przepłukać dysze i rozpryskać wodę płuczącą na nieopryskanej powierzchni.

Zbiornik cieczy roboczej i mieszadła nie są oczyszczone!

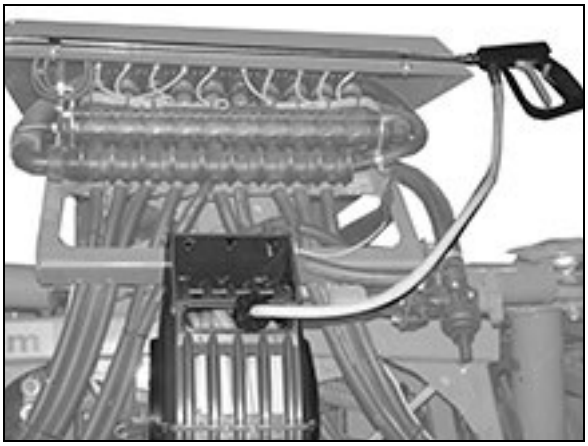
Kontynuowanie oprysku

1. Napędzać pompę.
2. Terminal obsługowy:  włączyć maksymalnie intensywne mieszanie na co najmniej 5 minut.



13.7 Czyszczenie z zewnątrz

1. Napędzać pompę.
2. TwinTerminal:  uruchomienie/zatrzymanie czyszczenia z zewnątrz.
3. Opryskiwacz i belki polowe opryskiwacza oczyścić pistoletem natryskowym.



13.7.1 Kontakt maszyny z nawozem płynnym



Przelewający się lub wypływający nawóz płynny powoduje uszkodzenia korozyjne na maszynie, zwłaszcza na silniku i przyległych podzespołach.

Takie miejsca należy dokładnie oczyścić świeżą wodą!

14 Usterki



OSTRZEŻENIE

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

- **niezamierzone opuszczenie podniesionych, niezabezpieczonych części maszyny.**
- **Niezamierzone uruchomienie i niezamierzone przetoczenie maszyny.**

Przed rozpoczęciem usuwania usterek maszyny należy zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed niezamierzonym uruchomieniem i przetoczeniem, patrz strona 159.

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

14.1 Usterki

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Ciecz robocza wycieka	Wyciek w obiegu cieczy	Zamknąć zawór odcinający pod zbiornikiem cieczy roboczej, patrz strona 204 lub wybrać  dla armatury ssącej lub ustawić przez terminal TwinTerminal.
Maszyna nie jest gotowa do jazdy	Różne przyczyny	Skontaktować się z dystrybutorem, patrz strona 205
Belka polowa zbyt nisko w pozycji transportowej	Belka polowa opadła	Unieść belkę polową, ustawiając ją w pozycji transportowej, patrz 205.
Z dysz nie wydostaje się ciecz.	Niedrożne dysze lub niedrożny filtr dysz.	Zlikwidować niedrożność, patrz strona 205.
AmaSelect: dysze nie zamykają się całkowicie	Kamień w korpusach dysz	Usunąć kamień w układzie, patrz rozdział Konserwacja
Pompa nie zasysa	Zapchanie po stronie ssącej (filtr ssący, wkład 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 254).
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 256).
Terminal obsługowy: **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.
Terminal obsługowy: **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.

Kabina kategorii 4: ciśnienie minimalne w kabinie nie jest osiągane. Ryzyko zanieczyszczenia kabiny trującymi aerozolami lub oparami.	Niedrożne elementy filtracyjne.	Zakończyć pracę i zlecić wymianę filtrów w specjalistycznym warsztacie.
Podczas wypryskiwania w trakcie czyszczenia z dysz niekiedy nie wypływa ciecz.	Zbiornik cieczy roboczej został za bardzo opróżniony podczas poprzedniego wypryskiwania, dlatego teraz nie ma w nim wody czyszczącej bądź jej ilość jest za mała.	Zmniejszyć prędkość jazdy i /lub zadaną dawkę oprysku, aby zapewnić kontrolowane wypryskiwanie podczas czyszczenia.
Awaria składania Flex belki polowej	Awaria okablowania	Złożyć belkę polową ręcznie, skontaktować się ze specjalistycznym warsztatem.
Kamień w układzie	Korpus dysz nie otwiera lub nie zamyka się. Osady kamienia w zbiorniku cieczy roboczej i filtrze ssącym	Zastosować specjalny środek zakwaszający (na przykład PH FIX 5 marki Sudau Agro), aby usunąć kamień, patrz strona 207.

14.1.1 Ciecz robocza wycieka

Zamknąć zawór odcinający zbiornika cieczy roboczej.

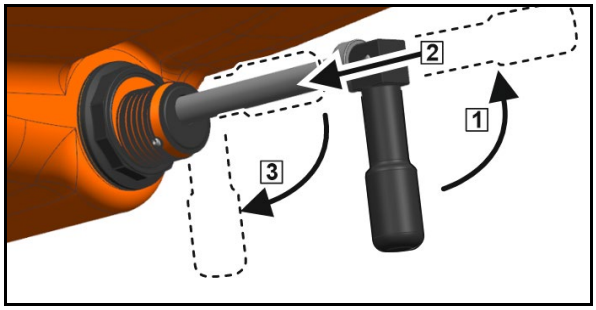
Zawór odcinający znajduje się z prawej strony maszyny pod zbiornikiem cieczy roboczej.

1. Zabezpieczyć maszynę.
2. Odblokować (1), wsunąć (2) i zablokować (3) zawór odcinający

   lub:

   wybrać dla armatury ssącej lub ustawić przez terminal TwinTerminal.



14.1.2 Maszyna nie jest gotowa do jazdy

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wypadku przy holowaniu maszyny spowodowane brakiem kontroli nad maszyną.

Holowanie maszyny po drogach publicznych jest zabronione.

➔ **Skontaktować się z dystrybutorem.**

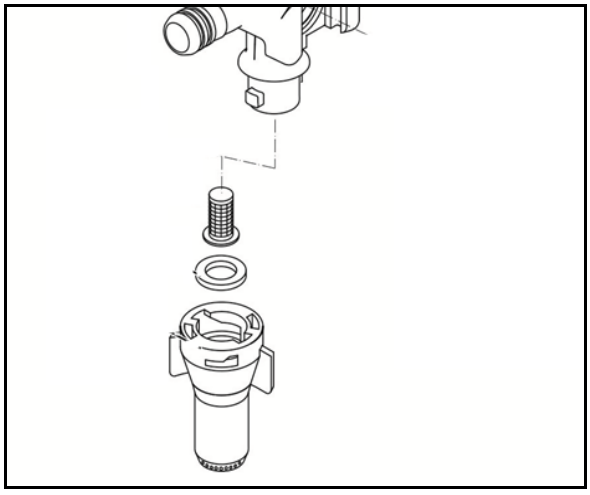
14.1.3 Belka polowa zbyt nisko w pozycji transportowej

Jeśli belka polowa bardziej opadnie z pozycji transportowej, amortyzacja belki polowej nie jest aktywna.

F15222	Belka polowa zbyt nisko w pozycji transportowej

1. Zatrzymać ciągnik i maszynę.
2.  Unieść belkę polową.
3.  Opuścić belkę polową w pozycję transportową.

14.1.4 Udrożnić dysze i filtry dysz



1.  Wyłączyć opry118sk.
2. AmaDrive: wypłukać belkę polową i zastosować wodę płuczącą, patrz strona **117**.
3. Zatrzymać maszynę.
4.  Podnieść belkę polową do wysokości dyszy wynoszącej 1,50 metra.
5.  Zabezpieczyć prowadzenie belki polowej.
6. Wyłączyć silnik.
7. Zabezpieczyć maszynę.
8. Założyć środki ochrony indywidualnej.
9. Odkręcić nakrętkę bagnetową z dyszą.
10. Zdjąć gumową uszczelkę filtra dysz.
11. Użyć wymiennej dyszy i wymiennego filtra

    albo

    Oczyścić dyszę i filtr sprężonym powietrzem.
12. Zamontować wymienną dyszę i wymienny filtr za pomocą nakrętki bagnetowej.

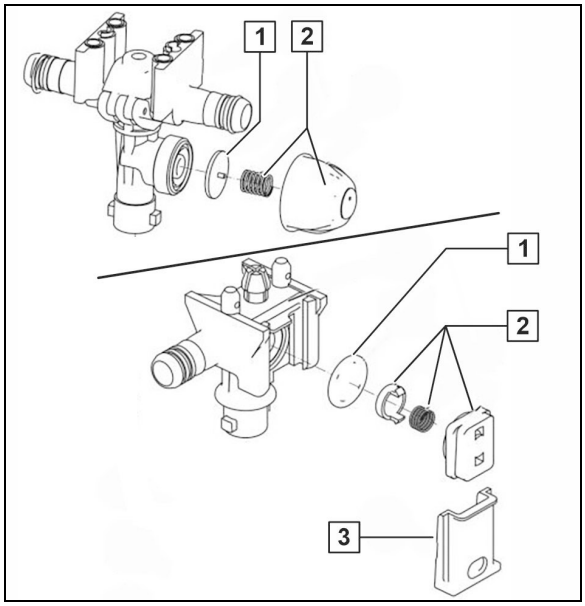
14.1.5 Likwidacja kapania z dysz po wyłączeniu

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwa spowodowane niezamierzonym kontaktem z cieczą roboczą.

- Przed przystąpieniem do prac przy korpusach dysz przepłukać dysze wodą płuczącą.

1. Wymontować element sprężysty (2).
2. Wyjąć membranę (1).
3. Oczyścić gniazdo membrany.
4. Skontrolować membranę pod kątem pęknięć.
5. Zamontować membranę i element sprężysty.
6. Nasunąć zasuwę dysz (3) umiarkowaną siłą za pomocą kciuka.



14.1.6 Usuwanie kamienia w układzie

Zjawiska wskazujące na zakamienienie:

- Korpus dysz nie otwiera lub nie zamyka się.
- Komunikaty błędu na terminalu obsługowym.
- Osady kamienia w zbiorniku i filtrze ssącym.

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 właz inspekcyjny do zbiornika cieczy roboczej.

→ Zadana wartość pH do odkamieniania: 2–3

5. Pozostawić mieszaninę, aby przez 10–15 minut krążyła w przewodzie opryskowym.
6. Przerwać pracę pompy.
7. **Amaselect**:  bez napędu pompy przełączać wielokrotnie na wszystkie pozycje dysz przy ręcznym wyborze dysz.
8. Napędzić pompę oprysku.
9. Pozostawić mieszaninę, aby przez kolejnych kilka minut krążyła w przewodzie opryskowym.
10. Rozcieńczyć mieszaninę wodą, aż do osiągnięcia docelowej wartości pH 6–7.

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

Podstawowe wskazówki dotyczące twardości wody i wartości pH

Szczególnie w przypadku stosowania pierwiastków śladowych i nawożenia należy zwrócić uwagę na twardość wody i wartość pH, aby uzyskać czyste powierzchnie i sprawne działanie wszystkich zaworów.

Jeśli twardość wody przekracza 15°dH (stopień twardości niemieckiej), zalecamy stosowanie stabilizatorów twardości na bazie polifosforanów. Jeżeli przestrzegane są instrukcje producenta, produkty są nieszkodliwe dla zdrowia i środowiska.

Przykład produktu: Folmar P30 firmy Aquakorin.

Zwłaszcza w przypadku mieszanin środków ochrony roślin zawierających pierwiastki śladowe, takie jak bor, które podwyższają wartość pH, wartość pH gotowej cieczy roboczej powinna być utrzymywana na poziomie </= 7.

Przykład produktów:

- kwas cytrynowy
- zakwaszacze, jak np.:
  - pH-Fix firmy Sudau
  - Spray Plus firmy Belchim Crop Protection
  - X-Change firmy De Sangosse



Dostępne w sprzedaży środki do czyszczenia opryskiwaczy są silnie alkaliczne i dlatego neutralizują pozostałości środków ochrony roślin, takich jak sulfonylomoczniki w oprysku. W przypadku zakamienienia maszyny powodują one jednak wzrost wartości pH i dlatego nie są skuteczne w procesie odkamieniania.

15 Czyszczenie, konserwacja i naprawy



OSTRZEŻENIE

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

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

Przed rozpoczęciem czyszczenia maszyny, konserwacji lub usuwania usterek należy zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed przypadkowym uruchomieniem i niezamierzonym przetoczeniem, patrz strona 159.



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

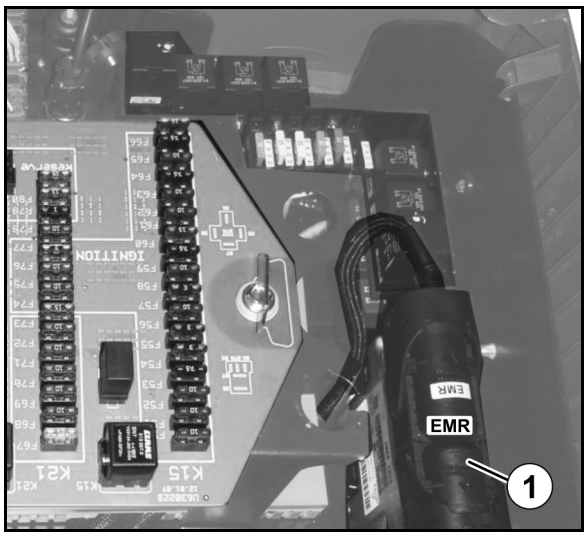
- **Przy wykonywaniu prac konserwacyjnych, napraw oraz prac przeglądów przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, w szczególności z rozdziału "Opryskiwacz polowy-praca", na stronie 32!**
- **Prace konserwacyjne i naprawy wykonywane pod ruchomymi częściami maszyny znajdującymi się w pozycji uniesionej prowadzić tylko wtedy, gdy części te są zabezpieczone odpowiednimi złączami kształtkowymi przed przypadkowym opuszczeniem.**



- 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 17).
- 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!

Prace spawalnicze przy maszynie:

- Koniecznie przerwać dopływ prądu do komputera pokładowego.
- Wyłączyć wyłącznik główny.
- Odłączyć kable akumulatora.
- Odłączyć wtyk EMR (1) od sterownika w centralnym u195



15.1 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 i łożyskowania.
  - Zawsze zachowywać minimum 300 mm odstęp między dyszą czyszczącą myjni wysokociśnieniowej / wytwornicy pary a maszyną.
  - Przy posługiwaniu się myjniami wysokociśnieniowymi przestrzegać zasad bezpieczeństwa.

15.2 Przezimowanie względnie dłuższy postój

Technika opryskowa

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

Potrzebnych jest 100 l środka przeciwzamarzającego.

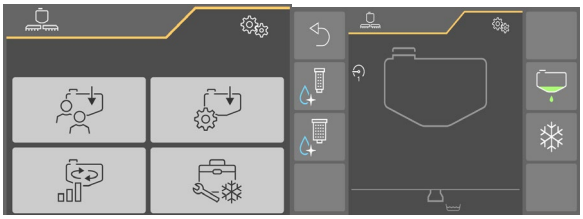
AMAZONE zaleca zimowanie z wykorzystaniem środka przeciwzamarzającego na bazie glikolu propylenowego (np. Glysofor L).

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

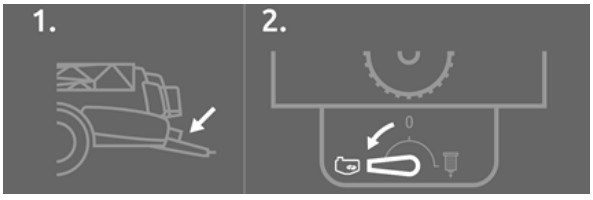
- Przed zimowaniem należy dokładnie oczyścić maszynę.
  - o Przeprowadzić czyszczenie intensywne na terminalu obsługowym przy opróżnionym zbiorniku.
  - o Aktywować spuszczanie ostatecznych resztek podczas czyszczenia intensywnego.
- Zimowanie jest częściowo automatycznym procesem przeprowadzanym przez terminal obsługowy CP plus.

Czynności użytkownika muszą być potwierdzane.

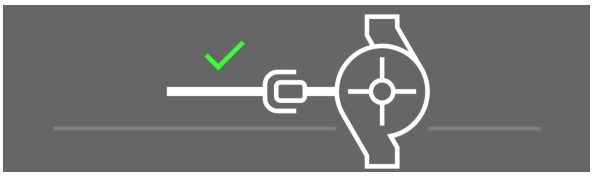
1. Rozłożyć belkę polową.
2. Zawór przełączający **QU** w pozycji



3. W menu Funkcje specjalne wybrać Zimowanie.
4. Uruchomić zimowanie.
5. Maszyny z HighFlow: włączyć dodatkowe mieszadło na maksymalne obroty.



6. Napędzać pompę.



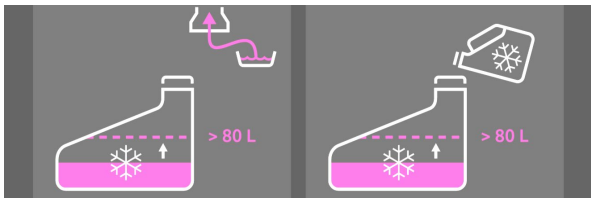
7. Wlać co najmniej 80 l środka przeciwzamarzającego do zbiornika wody płuczącej.

   a) Przez wąż ssący:
   podłączyć wąż ssący i włożyć do pojemnika ze środkiem przeciwzamarzającym.

    Wybrać opcję napełniania (tylko dla UX01 z pompą wody płuczącej).

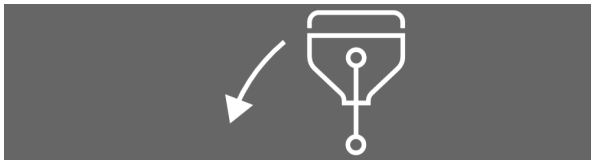
   b) Napełnianie ręczne przez otwór wlewowy

    Wybrać opcję napełniania.

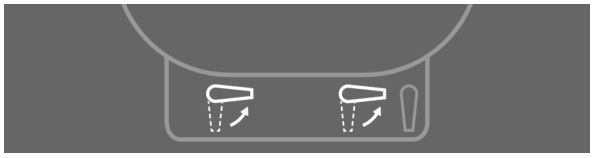


→ Pojawi się wskazówka: czy zostało wlane 80 l środka przeciwzamarzającego.

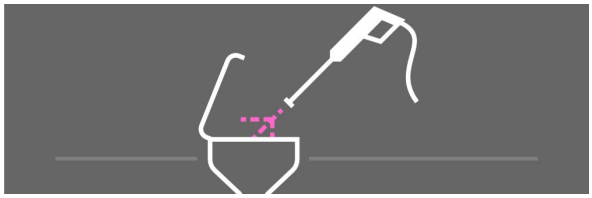
8. Opuścić zbiornik wypłukiwania.



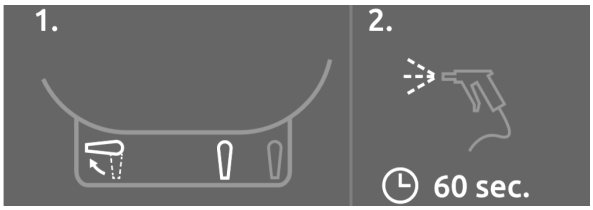
9. Przestawić zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania w pokazane położenie.



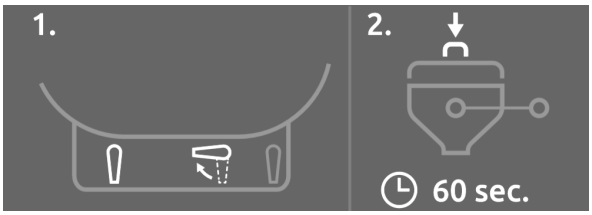
10. W celu przezimowania układu zewnętrznego czyszczenia: lancę natryskową przepłukać przez zbiornik wypłukiwania.



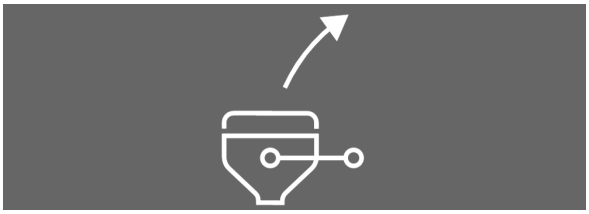
11. Przestawić zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania w pokazane położenie.
12. W celu przezimowania pistoletu natryskowego przy zbiorniku wypłukiwania: przepłukać pistolet natryskowy przez 60 sekund przez zbiornik wypłukiwania.



13. Przestawić zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania w pokazane położenie.
14. Wykonać czyszczenie wewnętrzne zbiornika wypłukiwania przez 60 sekund.



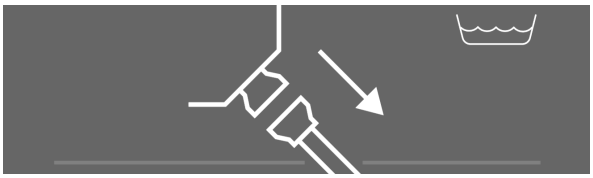
15. Unieść zbiornik wypłukiwania.



16. Spuścić wodę z układu napełniania ciśnieniowego.

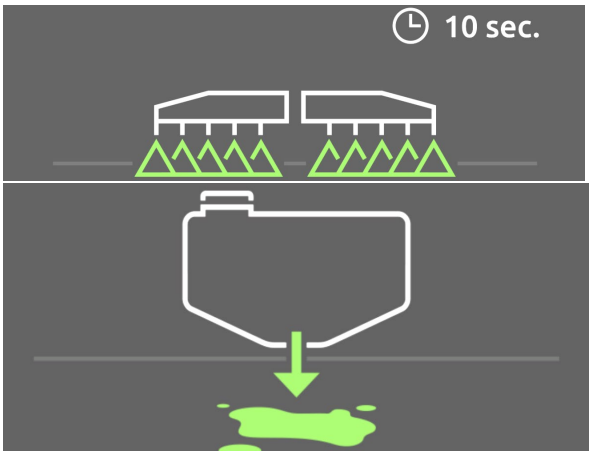


17. Usunąć wąż ssący lub nakrętkę z przyłącza węża.



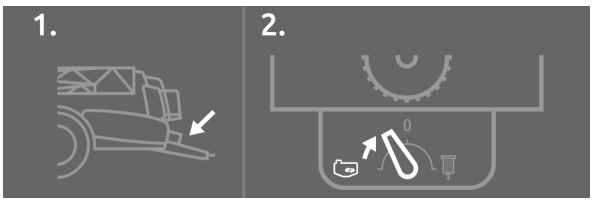
Opuścić obszar rozprysku maszyny!

Po 10 sekundach dysze zostaną automatycznie przepłukane.



18. Przed automatycznym spuszczeniem wody z odpływu zbiornika podstawić odpowiedni zbiornik.

19. Maszyna z HighFlow: ustawić dodatkowe mieszadło HighFlow w poprzedniej pozycji.



20. Wyłączyć pompę.

Rozprowadzanie środka przeciwzamarzającego poprzez dysze:

21. Rozłożyć belkę polową.
22. TwinTerminal: wybrać  (zasysanie cieczy roboczej).
23. Włączyć oprysk, aż środek przeciwzamarzający zacznie wypływać z dysz.

- Włączanie sekcji szerokości: kilkakrotnie włączyć i wyłączyć
- AmaSelect: przełączyć wszystkie pozycje dysz

24. Włączyć dysze graniczne/dysze krawędziowe.

 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.

Odpompować środek przeciwzamarzający:

25. Opróżnić zbiornik cieczy roboczej przy pomocy pompy.

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

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

Informacje ogólne:

27. Spuszczanie wody z HighFlow:

    Zawór przełączający pod filtrem ciśnieniowym HighFlow ustawić w pozycji  i odczekać do kompletnego opróżnienia przewodu opryskowego. Wyjąć filtr ciśnieniowy HighFlow i oczyścić.

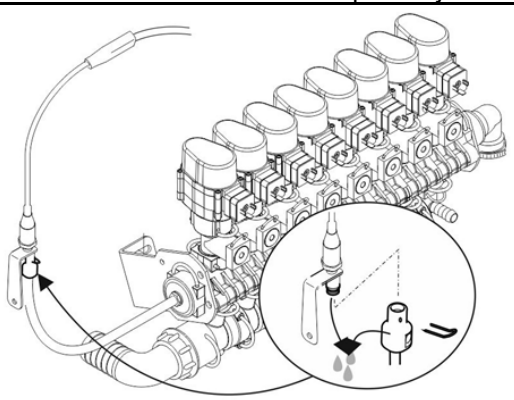
    Przygotowanie do zimowania wyświetlane jest na terminalu obsługowym.



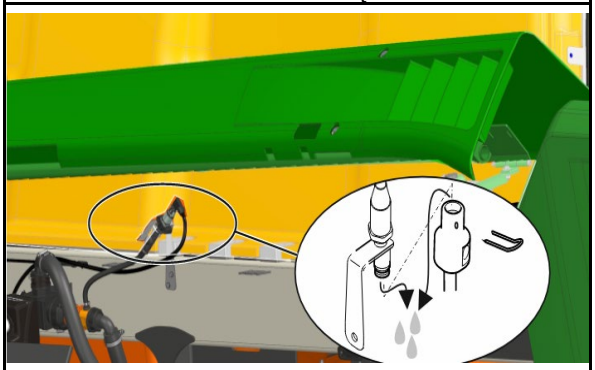
28. Spuścić wodę z czujnika ciśnienia.

- Odłączyć wąż od czujnika ciśnienia, spuścić wodę z czujnika ciśnienia i zamontować z powrotem wąż.
- Odkręcić czujnik ciśnienia, spuścić z niego wodę i wkręcić czujnik ciśnienia z powrotem.

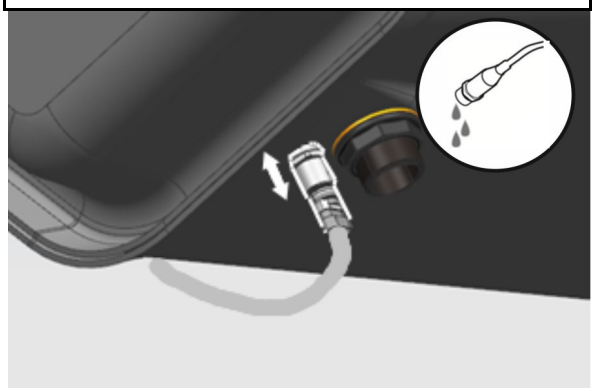
Czujnik ciśnienia belki polowej Super-L na armaturze belki polowej



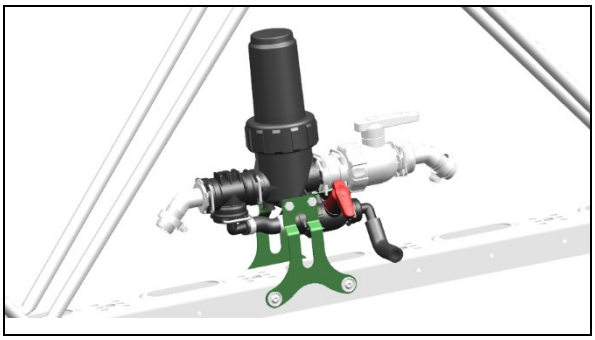
Czujnik ciśnienia mieszadła pod prawa strona za osłoną



Czujnik ciśnienia zbiornika wody płuczącej pod zbiornikiem wody płuczącej



29. Spuścić pozostałą wodę resztkową z odpływu filtra przewodów za pomocą zaworu spustowego.



30. Spuścić wodę z urządzenia do mycia rąk i pozostawić zawór w stanie otwartym.
31. Manometr i pozostałe elementy elektroniczne przechowywać w miejscach chroniących przed mrozem!
32. Wymienić olej w pompach przed ponownym uruchomieniem.

Pokazd

DEF:

Wyłączenie z eksploatacji na okres do 4 miesięcy:

Napełnić całkowicie zbiornik DEF.

Wyłączenie z eksploatacji na okres ponad 4 miesięcy:

1. Opróżnić całkowicie zbiornik DEF.
2. Napełnić zbiornik całkowicie nowym DEF.
3. Wymienić wkład filtra pompy tłoczącej.
4. Rozgrzać silnk podczas jazdy do temperatury roboczej i obciążyć.

W razie stwierdzenia błędu:

Wyłączyć silnik i odczekać przez czas dobiegu układu EDC (Electronic Diesel Control).

W razie potrzeby powtórzyć czynność kilkakrotnie.

Jeśli nie można usunąć błędu, zwrócić się do partnera DEUTZ.

Konserwacja wszystkich elementów chromowanych preparatem antykorozyjnym:

- Tłoczyska siłowników hydraulicznych
- Wałek główny regulacji rozstawu kół
- Regulacja wysokości

→ Szkody wskutek korozji powstałej w trakcie przechowywania nie są objęte gwarancją.

15.3 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.
- Zwracać również uwagę na książkę konserwacji.

Po pierwszych 10 godzinach pracy

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Praca warsztatowa
Koła	• Kontrola nakrętek szpilek kół	**233**	
Hydraulika	• Kontrola przewodów elastycznych pod kątem wad • Kontrola szczelności	**238**	
Cała maszyna	• Przeprowadzić smarowanie	225	

Po pierwszych 50 godzinach pracy

W razie potrzeby zamówić zestaw do pierwszej konserwacji.

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Praca warsztatowa
Przekładnia kołowa	• wymiana oleju	**232**	**X**
Kabina	• skontrolować przednie i tylne łożysko amortyzatora i ew. dokręcić śruby	**247**	**X**
Hydraulika	• wymienić filtr powrotny instalacji hydraulicznej	**242**	**X**
	• wymienić filtr ciśnieniowy instalacji hydraulicznej	**242**	**X**
Silnik Deutz	• wymiana oleju		**X**
	• wymienić filtr oleju silnikowego		**X**

Codziennie

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Praca warsztatowa
Kabina	• Kontrola uszczelek drzwi, okien i przewodów	**244**	
Silnik Deutz	• Kontrola poziomu oleju silnikowego		
	• Kontrola poziomu oleju silnikowego		
	• Skontrolować poziom chłodziwa		
	• Opróżnić filtr powietrza zaworu usuwania pyłu i skontrolować wskaźnik przeglądu		
Hydraulika	• Kontrola poziomu oleju	**242**	
	• Kontrola przewodów elastycznych pod kątem wad • Kontrola szczelności	**238**	
Oświetlenie	• Kontrola sprawności	**-**	
Hamulce	• Kontrola sprawności	**-**	
Układ kierowniczy	• Korekta rozstawu kół	**65**	
Pompy wtryskowe	• Kontrola poziomu oleju	**254**	
Zbiornik cieczy roboczej	• Czyszczenie bądź płukanie	**192**	
Filtr ssący		197	
Samooczyszczający się filtr ciśnieniowy		**104**	
Dysze		**262**	
Maszyna	• Kontrola pod kątem nieszczelności	**-**	
Centralny układ smarowania	• Sprawdzić stan napełnienia zbiornika	**-**	
Pompa oprysku	• Kontrola poziomu oleju • Skontrolować olej (olej nie może być mętny)	**254**	

Co tydzień / co 50 roboczogodzin

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Praca warsztatowa
Koła	• Kontrola ciśnienia powietrza • Kontrola prawidłowego osadzenia opon • Kontrola pod kątem uszkodzeń	**233**	

Co kwartał

Element	Praca konserwacyjna	Patrz Strona	Praca warsztatowa
Dysze	• Kontrola	**262**	
Cała maszyna	• Przeprowadzić smarowanie	225	
Kabina kategorii 4	• Wymiana filtra z węglem aktywnym	**245**	**X**
Belki polowe	• Kontrola wysięgników pod kątem rys/początku powstawiania rys		

Co pół roku / co 250 godzin pracy

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Praca warsztatowa
Belki polowe	• Oczyszczenie filtra przewodu • Wymiana uszkodzonych wkładów filtrów	**263**	
Kabina kategorii 4	• Wymiana filtra przeciwpyłkowego i aerozolowego	**245**	**X**
Układ chłodzenia silnika Deutz	• Skontrolować poziom cieczy i zawartość środka przeciwzamarzającego	**231** DEUTZ	

Co roku / 500 godzin pracy (Zakres konserwacji A)

→ W razie potrzeby zamówić zestaw konserwacyjny A

Element	Czynność konserwacyjna	patrz strona	Praca warsztatowa
Silnik Deutz	• Skontrolować stężenie dodatków chłodziwa	DEUTZ	**X**
	• Skontrolować, czy przewody powietrza zasysanego nie są uszkodzone		**X**
	• Wymienić olej smarowy i filtr oleju		**X**
Przekładnia kołowa	• Kontrola poziomu oleju	**232**	
Chłodnica, hydraulika, silnik, klimatyzacja	• Czyszczenie sprężonym powietrzem	**231**	
Hydraulika	• wymienić filtr powrotny	**242**	**X**
Węże transportujące ciecz roboczą	• Kontrola pod kątem uszkodzeń	**258**	

Co roku / 1000 godzin pracy (Zakres konserwacji B)

→ W razie potrzeby zamówić zestaw konserwacyjny B (zawiera zestaw konserwacyjny A)

Element	Czynność konserwacyjna	patrz strona	Praca warsztatowa
	• **wykonać konserwację z zakresu A**		
Kabina	• wymienić zewnętrzny filtr powietrza • oczyścić filtr powietrza obiegowego	**244**	**X**
	• skontrolować przednie i tylne łożysko amortyzatora i ew. dokręcić śruby	**247**	**X**
Silnik Deutz	• skontrolować powierzchnię wlotu chłodnicy powietrza (spuścić olej smarowy, skropliny)		**X**
	• skontrolować akumulator i przyłącza kabli		**X**
	• skontrolować urządzenie do startu zimnego		**X**
	• dokręcić łożyskowanie silnika, w razie potrzeby wymienić		**X**
	• skontrolować zamocowania, połączenia węży, obejmy, w razie potrzeby wymienić		**X**
	• skontrolować pasek klinowy wielorowkowy i krążek napinający		
	• wymienić filtry paliwa		**X**
	• wymienić wstępny filtr paliwa		**X**
	• wymienić filtr powietrza		**X**
	• wymienić pasek klinowy klimatyzacji		**X**
	• wymienić wkład filtra pompy tłoczącej SCR		**X**
	• skontrolować monitorowanie silnika, instalację ostrzegawczą		**X**
Hydraulika	• wymiana oleju hydraulicznego	**242**	**X**
	• wymienić filtr ciśnieniowy instalacji hydraulicznej	**242**	**X**
Przekładnia kołowa	• wymiana oleju	**232**	**X**
Pompy wtryskowe	• wymiana oleju	**254**	**X**
	• skontrolować, ew. wymienić zawory	**254**	**X**
	• skontrolować, ew. wymienić membranę tłokową	**257**	**X**
Hamulce	• Skontrolować okładziny/tarcze hamulcowe, w razie potrzeby wymienić	**235**	**X**
Zawieszenie hydropneumatyczne	• sprawdzić, ew. skorygować ciśnienie zasobnika membranowego (30-45 barów przy opuszczonym zawieszeniu)		**X**
Belki polowe	• dokonać litrażowania opryskiwacza i rozdzielacza poprzecznego, ew. wymienić zużyte dysze	**262**	
Przepływomierz/przepływomierz powrotny	• skalibrować	**259**	
Woda płucząca	• Oczyścić filtr ssący wody płuczącej		
AmaSwitch	• Wymienić membranę włącznika pojedynczych dysz	264	

Co 2 lata / 2000 godzin pracy (Zakres konserwacji C)

→ W razie potrzeby zamówić zestaw konserwacyjny C (zawiera zestaw konserwacyjny B).

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Praca warsztatowa
	• **wykonać konserwację z zakresu B**		
Silnik Deutz	• Skontrolować pasek klinowy		X
	• skontrolować luz zaworowy, ew. dokonać regulacji		X
	• wymienić chłodziwo		X
	• skontrolować i oczyścić czujnik ciśnienia doładowania		X
	• skontrolować i oczyścić czujnik Venturiego i znajdującą się pod nim płytkę adapterową układu recyrkulacji spalin		X
	• skontrolować i oczyścić czujnik ciśnienia różnicowego filtra cząstek stałych		X
Klimatyzacja	• wymienić sprężarkę klimatyzacji, pasek klinowy	**250**	X
	• oczyścić parownik i nagrzewnicę wodną	**250**	X
	• wymienić filtr-osuszacz	**249**	X
Hamulec	• wymienić płyn hamulcowy		X
	• wymienić wkład filtra-osuszacza	**235**	X
Gaśnica	• Kontrola przez serwis Gloria	**-**	

Co 4 lata / 2000 godzin pracy

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Praca warsztatowa
Pompa wody płuczącej	• wymiana oleju		X

4000 roboczogodzin

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Praca warsztatowa
Silnik Deutz	• wymienić pasek klinowy wielorowkowy i krążek napinający		X

6000 roboczogodzin

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Praca warsztatowa
Silnik Deutz	• wymienić odpowietrzanie obudowy korby		X
	• wymienić chłodziwo		X
	• oczyścić wlot turbosprężarki doładowującej		X

W razie potrzeby

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Praca warsztatowa
Silnik Deutz	• wymienić filtr cząstek stałych, jeśli pojawi się komunikat		**X**
	• gdy tylko pojawi się komunikat, niezwłocznie odwodnić wodooddzielacz wstępnego filtra paliwa		**X**
Układ hydrauliczny belek polowych	• ustawić zawory dławiące	251	
Koła	• Dokręcenie sworzni kół (po pierwszej jeździe po wymianie koła)	**233**	
	• Kontrola ciśnienia w oponach	**233**	
Klimatyzacja	• Uruchomienie po dłuższym przestoju	**248**	
Chłodnica hydrauliki, silnik, klimatyzacja	• Czyszczenie sprężonym powietrzem	**231**	
Elektrohydrauliczna belka polowa (składanie Flex)	• Kontrola sprawności	**252**	**X**
Akumulator	• Ładowanie		

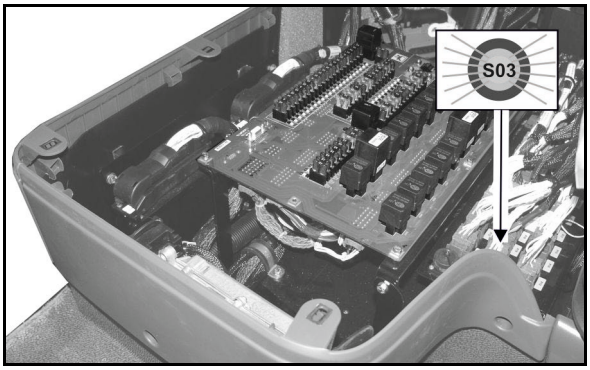
15.4 Prace konserwacyjne przy pracującym silniku

NIEBEZPIECZEŃSTWO
Niebezpieczeństwo wypadku podczas prac konserwacyjnych wskutek niezamierzonego wprawienia maszyny w ruch.

Zanim rozpoczęte zostaną prace serwisowe, należy wcisnąć wyłącznik S03.

Wyłącznik S003

- zapobiega wprawieniu w ruch przy pracującym silniku.
- pod składanym podłokietnikiem
- świeci po wciśnięciu.



15.5 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.

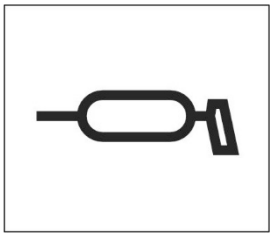
15.6 Smarowanie

- Przesmarować wszystkie smarowaniczki (uszczelki utrzymywać w czystości).
- Przesmarować wszystkie smarowniczki (uszczelki utrzymywać w stanie czystym).
- Regularnie oliwić i smarować wszystkie ruchome części, takie jak śruby, sworznie i łożyska.

Maszynę smarować w podanych okresach czasu.

Przed rozpoczęciem smarowania starannie oczyścić punkty smarowania i smarownicę, aby do łożysk nie został wtłoczony brud.

Całkowicie wycisnąć z łożysk zanieczyszczony smar.



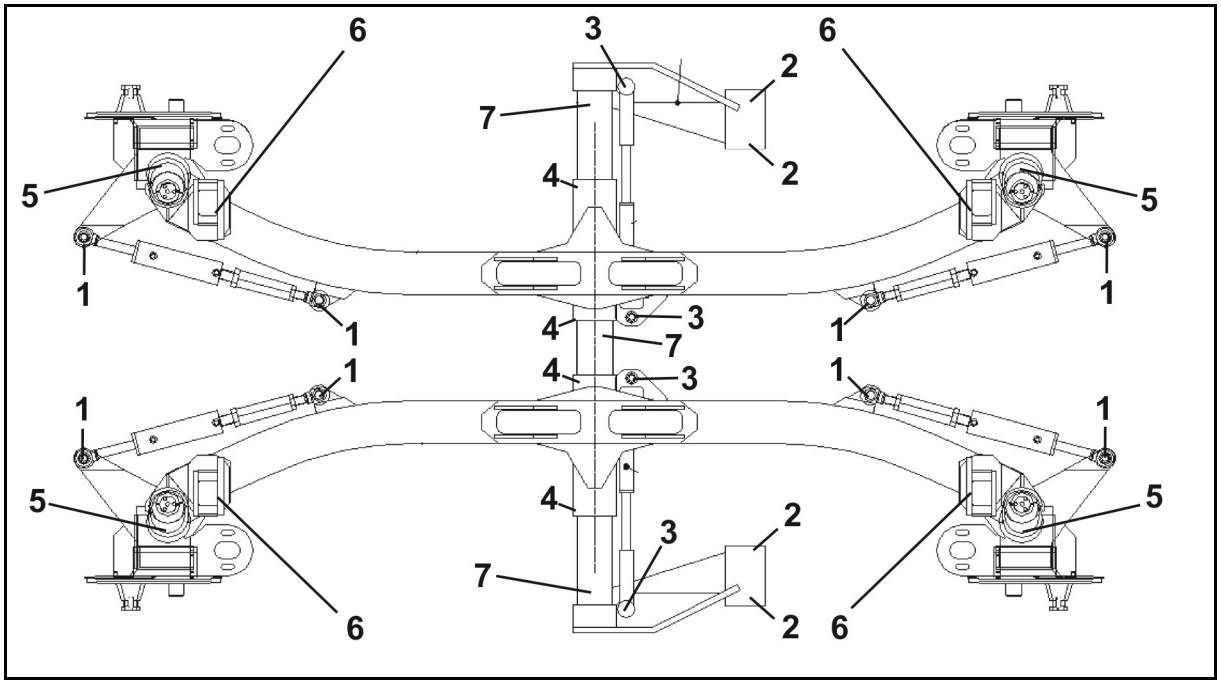
Smary stałe

Smary stałe	Marka	Nazwa
Na bazie mydła litowego z dodatkiem EP, klasa NLGI 2 (nadaje się także do instalacji centralnego smarowania)		
	Agip	GR MU EP 2
	Aral	Aralub HLP 2
	Avia	Avialith 2 EP
	BP	Energrease LS 2 - EP 2
	Castrol	Spheerol AP 2
	Esso	Beacon EP 2
	Fina	Marson EPL2A
	Fuchs	Renolit FLM 2
	Shell	Alvania EP 2
	Mobil	Mobilux EP 2

Punkty smarowania – przegląd

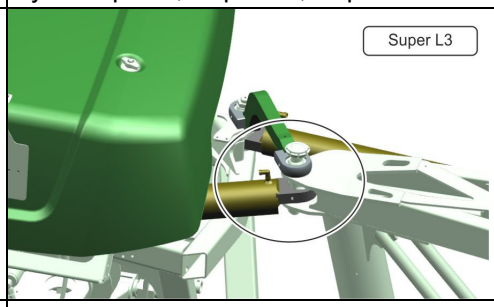
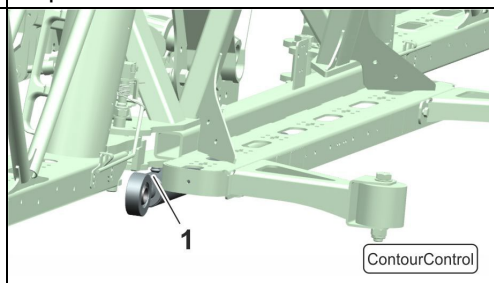
	Punkt smarowania	Okres czasu [h]	Liczba punktów smarowania	Rodzaj smarowania
(1)	Siłowniki układu kierowniczego	100	4 x 2	Smarowniczka
(2)	Widełki wahliwe	100	2 x 2	Smarowniczka
(3)	Siłowniki rozstawu kół	100	2 x 2	Smarowniczka
(4)	Oś łamana	100	2 x 2	Smarowniczka
(5)	Zwrotnice	100	4 x 4	Smarowniczka
(6)	Zawieszenie hydropneumatyczne	100	4 x 2	Smarowniczka
(lub rys.)	Uchwyt belek polowych	100	4	Smarowniczka

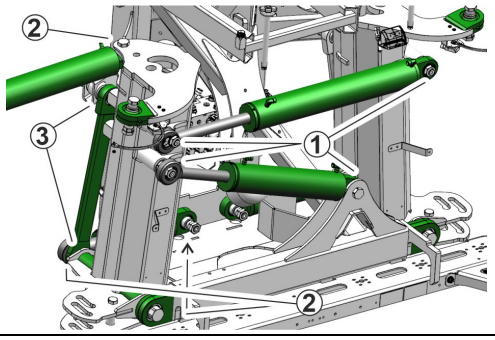
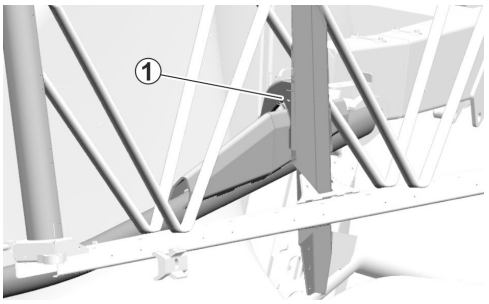
(7)	Wałek główny regulacji rozstawu kół nasmarować pędzelkiem , ochrona przeciwkorozyjna (co 100 godzin pracy i dodatkowo przed dłuższymi przestojami)



W ramach dodatkowej ochrony przeciwkorozyjnej co 20 godzin pracy rozstaw kół ustawić na wartość minimalną i maksymalną.

Punkty smarowania ba belce polowej

	Punkt smarowania	Okres czasu [h]	Liczba punktów smarowania	Rodzaj smarowania
				**Nie przez centralny układ smarowania!**
	Zabezpieczenie wysięgników zewnętrznych Super S, Super L1, Super L2	100	2	Smarowniczka
				**Nie przez centralny układ smarowania!**
	Super L3	100	2	Smarowniczka
				**Nie przez centralny układ smarowania!**
	ContourControl	100	2	Smarowniczka
				
1	Siłowniki podnoszące	100	4	Smarowniczka

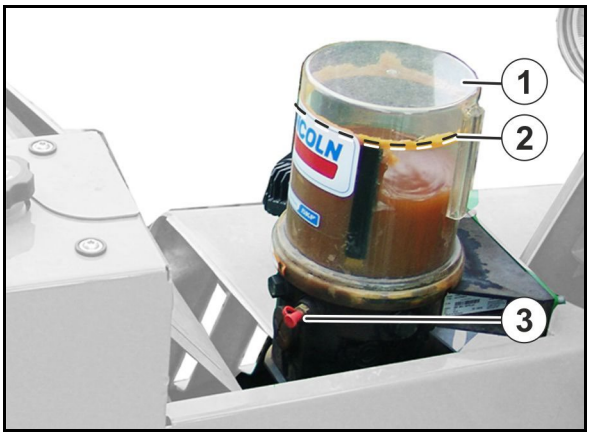
				
1-3	Super L3 / Flex 2 / > 38 m	100	16	Smarowniczka
				
1	zabezpieczenia transportowego	250	2	Smarowniczka

15.6.1 Centralny układ smarowania

(opcja)

Działanie centralny układ smarowania:

- Wypunktowania smarowania (56 liczba punktów)
- Automatycznych przedawkowania
- W razie potrzeby przycisk ręczne przedawkowania .



(1) Zbiornik smaru

(2) Maksymalny stan napełnienia

(3) Zespół obsługowy

Odpowiednio wcześniej napełniać zbiornik centralnego układu smarowania.

15.7 Konserwacja pojazdu

- Do każdej maszyny dołączone są samoprzylepne rysunki konserwacji silnika wysokoprężnego. Należy je nakleić w dobrze widocznym miejscu na maszynie.
- Zwrócić również uwagę na instrukcję obsługi silnika Deutz typu TCD6.1 L6.
- Prace konserwacyjne przy silniku zlecać partnerowi handlowemu firmy Deutz.

15.7.1 Oleje i ciecze eksploatacyjne

Inne marki mieszać tylko na zapytanie. Przy użyciu innych olejów wymaga się pisemnego potwierdzenia dostawcy w celu zapewnienia, że nie dojdzie do żadnych usterek.

Użycie innych olejów niż wymagane powoduje natychmiastowe wygaśnięcie gwarancji na maszynę!

Ilość napełnienia cieczy eksploatacyjnych

Element	Nazwa		Ilości napełniania
Silnik Deutz	Olej silnikowy		ok. 15,5 l
	Chłodziwo		ok. 38 l
System hydrauliczny	Olej hydrauliczny	Zb.	ok. 120 l
		Cały system	ok. 180 l
Przekładnia kołowa	Olej przekładniowy		ok. 1,2 l
Klimatyzacja	Chłodziwo		1900 g
	Środek kontrastowy		10 g
	Olej do sprężarek		5 g
Pompy wtryskowe	Olej silnikowy 15W40		po 1,7 l

Dopuszczalne oleje silnikowe

Dopuszczalne oleje silnikowe	
	Klasa jakości Deutz: Dla silnika wysokoprężnego dopuszczalne są oleje silnikowe o następującej klasie jakości: • DQC III LA • DQC IV LA (LA = Low Ash) **Klasa lepkości:** Klasę lepkości należy dobrać w zależności od temperatury otoczenia. Standardowo: SAE 10W/40 (temperatura otoczenia od -20°C do 40 °C)

Dopuszczalne oleje hydrauliczne

HVLP 46	Finke AVIATICON HV 46
	Wskaźnik lepkości ≥ 150

	Uzupełniać tylko odpowiedni olej hydrauliczny. Wymagana klasa czystości: • Klasa czystości 9 według NAS 1638 • Klasa czystości 18 /16/ 13 wg ISO 4406/1999

Olej przekładniowy			
	Oleje EP MIL-L-2105 C lub API GL5 Lepkość: SAE 80 W/90		
	Marka (przykłady)	**mineralny**	**syntetyczny**
	Shell	Spirax A	Transaxle 75W90
	Agip	Rotra MP 80W90	GearSynth 75W90
	Aral	EP Plus 80W90	Hyp Syn 75W90
	BP	Energear Hypo 80W90	Energear SHX-M 75W90

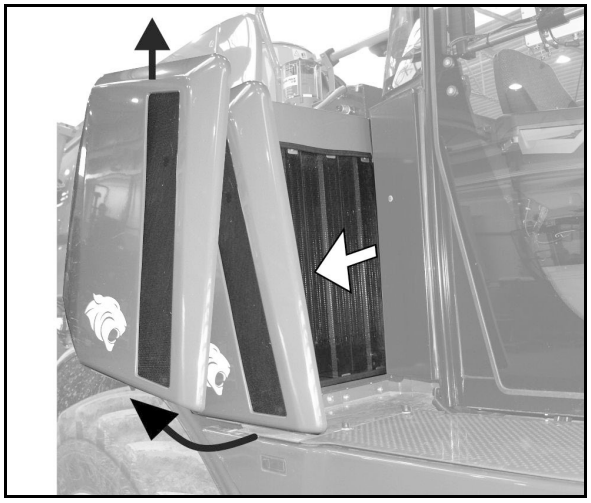
Dopuszczalne środki ochronne do układu chłodzenia	Marka	Nazwa
	Deutz AG	TN 0101 1490 (5 l, liter, litres) TN 0101 1490 (20 l, liter, litres)
	ARAL	Antifreeze Extra
	AVIA	Antifreeze APN
	BASF	Glysantin G48 Protect Plus
	BP	BP anti-frost Code No. X 2270 A
	ESSO	ESSO Antifreeze Extra
	Mobil	Mobil Antifreez Extra
	Shell	GlycoShell
	Castrol	Castrol Antifreeze NF
	TOTAL	Glacelf MDX

15.7.2 Chłodnice

Chłodnice i skraplacz z lewej i prawej strony kabiny należy oczyszczać sprężonym powietrzem.

1. Zdjąć boczną osłonę.
2. Wyjąć kratkę na zewnątrz.
3. Oczyścić chłodnice i skraplacz z lewej i prawej strony kabiny sprężonym powietrzem.
4. W razie potrzeby osobno oczyścić kratkę.

Maksymalne ciśnienie sprężonego powietrza: 5 barów!

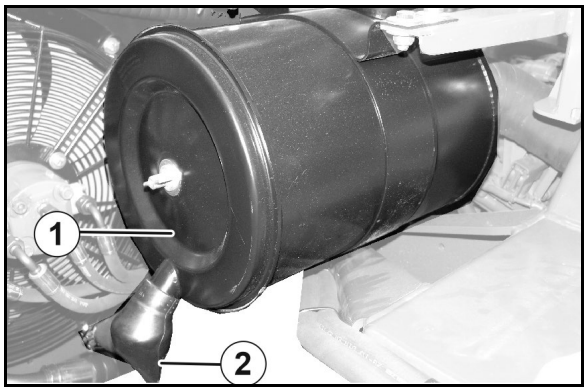


15.7.3 Układ wlotu powietrza silnika

Układ wlotu powietrza znajduje się z lewej strony za długą pokrywą konserwacyjną.

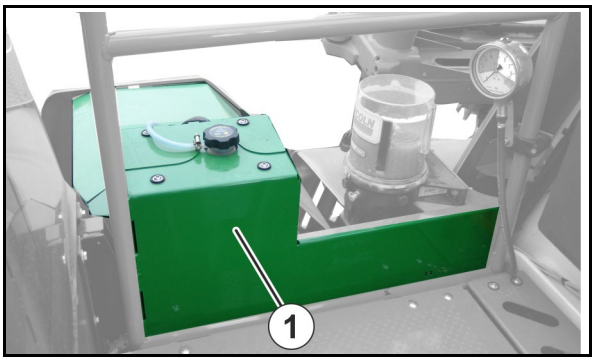
(1) Filtr powietrza suchego

(2) Zawór usuwania pyłu



15.7.4 Układ chłodzenia silnika

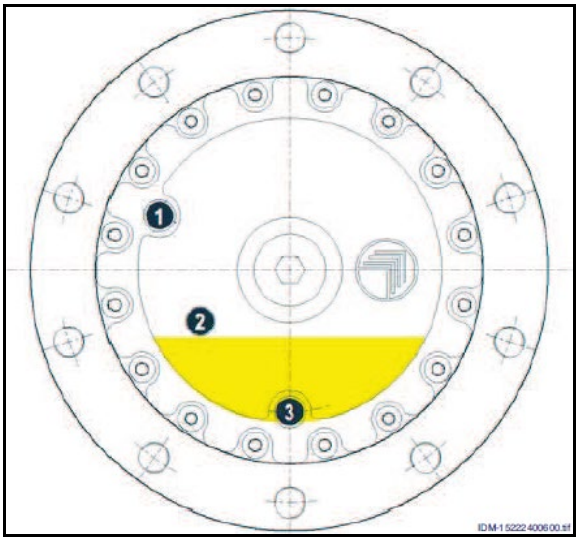
Zbiornik wyrównawczy (1) cieczy chłodzącej znajduje się na podeście maszyny.



15.7.5 Przekładnia kołowa

Przekładnia redukcyjna, przekładnia planetarna, jest połączona z silnikami kół za pośrednictwem elementu sprzęgającego.

Konserwacja ogranicza się do wymiany oleju, po raz pierwszy po 100 godzinach pracy, a następnie co 1000 godziny pracy!



(1) Wlew

(2) Otwór kontrolny poziomu oleju

(3) Otwór spustowy

Kontrola poziomu oleju:

1. Ustawić maszynę w taki sposób, aby **korek spustowy znajdował się na dole.**
2. Usunąć korek spustowy.

→ Poziom oleju musi sięgać otworu kontrolnego poziomu oleju.

Wymiana oleju:

- Wymagana ilość oleju: ~ 1,2 l
- Olej wymieniać przy ciepłym oleju!

1. Ustawić maszynę w taki sposób, aby korek spustowy znajdował się na dole.
2. Usunąć korek wlewu, korek poziomu oleju oraz korek spustowy.

→ Zebrać wypływający olej.

3. Zamontować z powrotem korek spustowy oleju.
4. Wlać olej aż do otworu kontrolnego oleju przez wlew.
5. Wkręcić z powrotem korek.
6. Obrócić kilkakrotnie przekładnię i ponownie skontrolować poziom napełnienia.

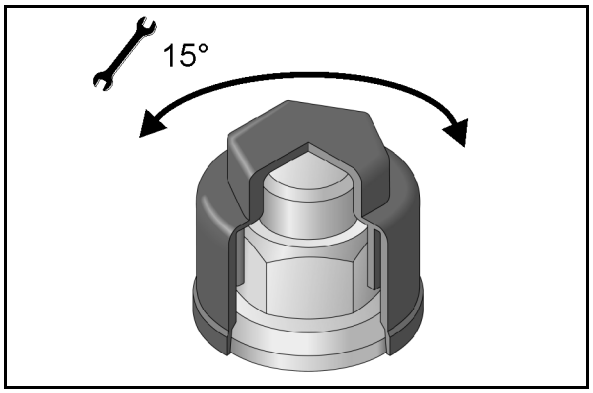
W razie usterek przekładni kołowych należy zawsze zasięgnąć porady specjalisty.

15.7.6 Opony / koła

1. Skontrolować połączenie śrubowe.
2. Skontrolować i ustawić ciśnienie powietrza w oponach zgodnie z danymi podanymi na naklejce na felgach.
3. Skontrolować opony pod kątem uszkodzeń i prawidłowego osadzenia na feldze.

- **Wymagany moment dociągania nakrętek / szpilek kół: 510 Nm**
- **Ciśnienie powietrza w oponach, na stronie 47**

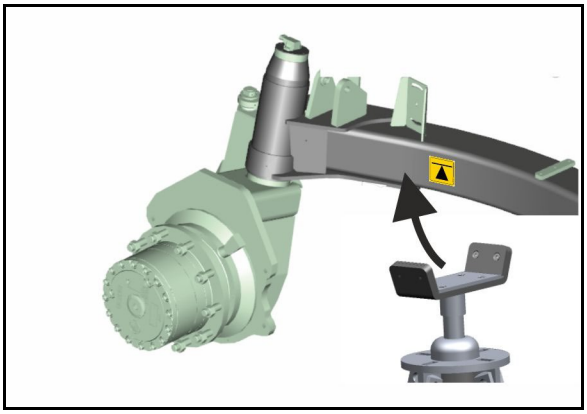
Po dokręceniu nakrętek kół z powrotem założyć kołpaki ochronne.



Stosowanie opon bliźniaczych jest niedozwolone.

- Stosować wyłącznie zalecane opony i felgi, patrz na stronie 47.
- 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!

- **Podczas prac przy podwoziu podnośnik samochodowy wolno podstawiać tylko w oznaczonych punktach podnoszenia (MD101).**
- **Udźwig minimalny musi wynosić 5 ton.**
- **W oznaczonych miejscach należy użyć podnośnika z mocowaniem w kształcie litery U!.**



Wymiana na koła o innej głębokości osadzenia

Głębokość osadzenia ma wpływ na rozstaw kół maszyny.

Zastosowane koła muszą zostać wprowadzone na terminalu AMADRIVE w celu prawidłowego wskazywania rozstawu kół.

→ Rozstaw kół nie może być mniejszy od rozstawu minimalnego wynoszącego 1800 mm. W przeciwnym razie koła będą kolidować z podwoziem, powodując ryzyko przechylenia.

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.

15.7.7 Hamulce



OSTRZEŻENIE

- **Naprawy i prace regulacyjne przy roboczym układzie hamulcowym mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel.**
- **Szczególną ostrożność należy zachować przy pracach spawalniczych, pracach z palnikiem oraz przy wierceniu otworów w pobliżu przewodów hamulcowych.**
- **Po wykonaniu wszystkich ustawień i prac remontowych układu hamulcowego należy przeprowadzić gruntowną próbę hamowania.**



Hamulec uruchamiany jest przez olej hydrauliczny maszyny.

Kontrola układu hamulcowego

- Sprawdzić wszystkie elastyczne węże hamulcowe pod kątem zużycia.
- Sprawdzić wszystkie przewody hamulcowe pod kątem uszkodzeń.
- Sprawdzić szczelność wszystkich złączy śrubowych.
- Sprawdzić, czy manszety przeciwkurzowe nie są uszkodzone.
- Przeguby przy zaworach hamulcowych, cylindrach hamulcowych i drążkach hamulcowych muszą się swobodnie poruszać.
  W razie potrzeby nasmarować lub lekko naoliwić.
- Wymienić zużyte lub uszkodzone części.

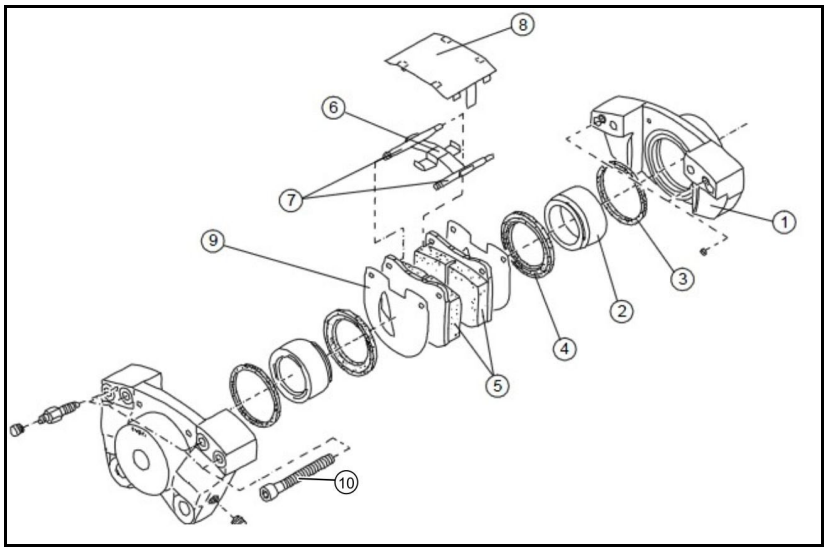
15.7.7.1 Wymiana klocków hamulcowych



Klocki hamulcowe mogą być wymieniane wyłącznie przez autoryzowany warsztat specjalistyczny.

Po wszystkich pracach przy hamulcach należy przeprowadzić kontrolę hamulców.

- Droga hamowania z prędkości 40 km/h powinna wynosić od 18 m do 24 m..
- Przy hamowaniu maszyna nie może ściągać na bok!.
- Minimalna grubość klocków hamulcowych: 3 mm.
- Wymienić wszystkie klocki hamulcowe na jednej osi jednocześnie.
- Przy wymianie klocków hamulcowych należy również sprawdzić tarcze hamulcowe pod kątem punktacji i grubości tarcz.



(1) Połówka tarczy hamulcowej
(2) Tłoczek
(3) Pierścień uszczelniający
(4) Nakładka przeciwpyłowa
(5) Klocek hamulcowy
(6) Sprężyna krzyżowa
(7) Kołek zabezpieczający z tuleją mocującą
(8) Osłona blaszana
(9) Izolacja blaszana

OSTRZEŻENIE
Połączenia śrubowego zacisków nie wolno pod żadnym pozorem luzować!

1. Poluzować kołki zabezpieczające.
2. Wybić tuleje mocujące, jeśli są.
3. Usunąć zatrzaski zabezpieczające.

→ Uwaga: blacha sprężysta może odskoczyć.

4. Usunąć klocki hamulcowe i blachy pośrednie.
5. Oczyścić zacisk hamulcowy spirytusem (środki czyszczące zawierające olej są zabronione).
6. Cofnąć tłoczek hamulcowy w obudowę.
7. Montaż wykonać w odwrotnej kolejności.

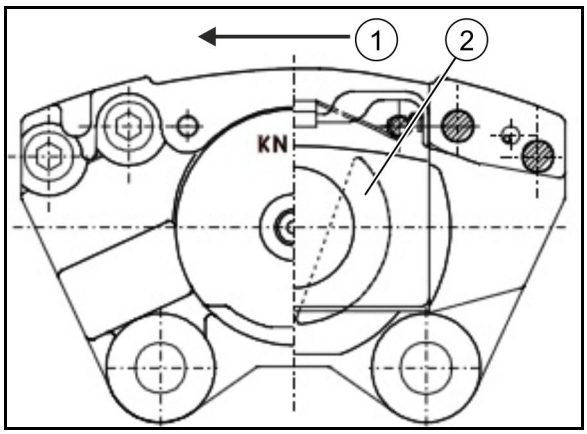
→ Uwaga:

- Wycięcia w blachach pośrednich muszą znajdować się po stronie wlotowej tarczy.
- Zamontować tuleje mocujące przy kołkach zabezpieczających szczeliną skierowaną w dół.

8. Wykonać próbę hamowania, wcześniej kilka razy nacisnąć pedał hamulca na postoju.

(1) Kierunek obrotu

(2) Wycięcie



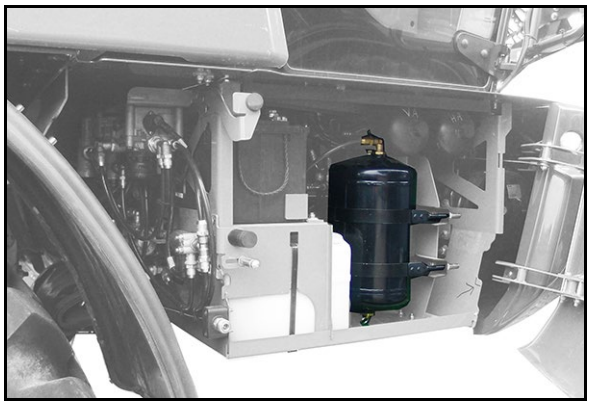
Wymiana uszczelek

W przypadku wycieku stosować kompletne zestawy uszczelek / zestawy naprawcze.

W razie potrzeby wymienić nakładki przeciwpyłowe.

15.7.8 Układ pneumatyczny do hamulca przyczepy

Układ pneumatyczny do hamulca przyczepy znajduje się pod kabiną za prawą pokrywą konserwacyjną.



Spuszczanie wody ze zbiornika powietrza

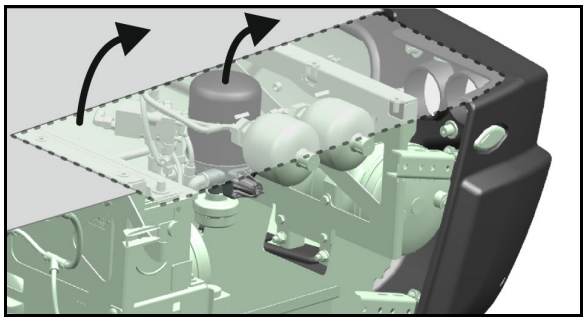
Zamontowane są 3 zbiorniki powietrza.

Zwolnić zawór odwadniający za pomocą pierścienia i zaczekać, aż ze zbiornika powietrza przestanie wypływać woda.

Kontrola układu pneumatycznego

Skontrolować cały układ pneumatyczny pod kątem sprawności, szczelności i oznak zużycia.

Wymiana wkładu filtra-osuszacza



1. Zredukować ciśnienie do zera we wszystkich zbiornikach sprężonego powietrza przez spust kondensatu.
2. Zdemontować osłonę.
3. Poluzować wkład filtra-osuszacza i zdjąć w górę.
4. Zamontować od góry nowy wkład filtra-osuszacza.

15.7.9 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!

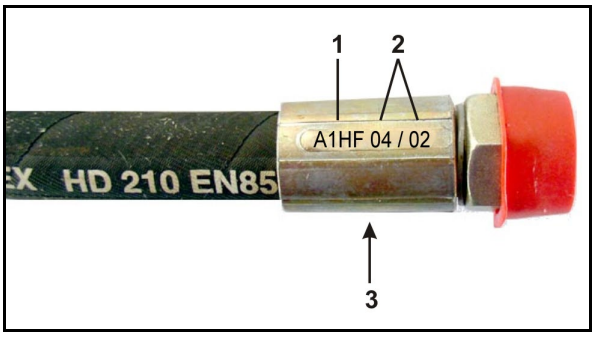
Oznakowanie węży hydraulicznych

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).



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.

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.
- Uszkodzenia lub deformacje armatury węży (źle wpływające na szczelność); niewielkie uszkodzenia powierzchni nie stanowią powodu do wymiany.
- Wydostawanie się węży z armatury.
- Korozja armatury, zmniejszająca jej funkcje i trwałość.
- 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".

Zamontowanie i wymontowanie węży - przewodów hydraulicznych

Przy montowaniu i demontażu węży - przewodów hydraulicznych bezwarunkowo przestrzegać następujących wskazówek:

- Stosować tylko oryginalne węże AMAZONE..
- Zwracać uwagę na zachowanie czystości.
- Węże - przewody 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!

15.7.10 Olej hydrauliczny



Prawidłowy poziom oleju przy temperaturze oleju

- 60°C – środek wziernika
- 20°C – dolna trzecia część wziernika

Ilość oleju jest prawidłowa, jeśli poziom oleju

- sięga dolnej trzeciej części (zimny olej),
- sięga do połowy

wziernika.

W razie potrzeby można uzupełnić olej przez wlew na górze zbiornika.

Jeśli poziom oleju spadnie poniżej minimalnego poziomu lub temperatura oleju będzie za wysoka, w kabinie wygenerowany zostanie sygnał ostrzegawczy.

Wymiana oleju:

1. Wyłączyć silnik, odczekać, aż olej hydrauliczny schłodzi się na tyle, aby nie zachodziło ryzyko poparzenia.
2. Podstawić wannę ściekową oleju pod zbiornik hydrauliczny.
3. Wykręcić korek spustowy oleju na spodzie zbiornika.
4. Spuścić olej.
5. Wkręcić i dokręcić korek spustowy oleju z nowym pierścieniem uszczelniającym.
6. Wlać olej smarujący.
   - o Informacje na temat jakości/lepkości, patrz na stronie 230.
   - o Ilość napełnienia: 120 l.
   - o Miarodajna jest ilość napełnienia widoczna we wzierniku.
7. Skontrolować poziom oleju.

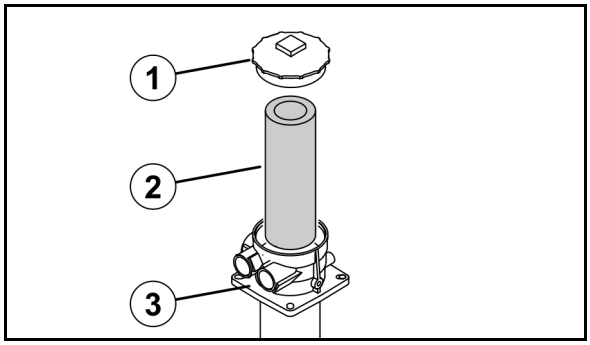
OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo poparzenia przy spuszczaniu gorącego oleju!

Filtr oleju hydraulicznego

- Wymiany filtra oleju hydraulicznego można dokonać przy napełnionym zbiorniku oleju hydraulicznego.
- Zebrać ewentualny olej, który wypływa.
- Niebezpieczeństwo poparzenia przy gorącym oleju!

Filtr powrotny w zbiorniku oleju

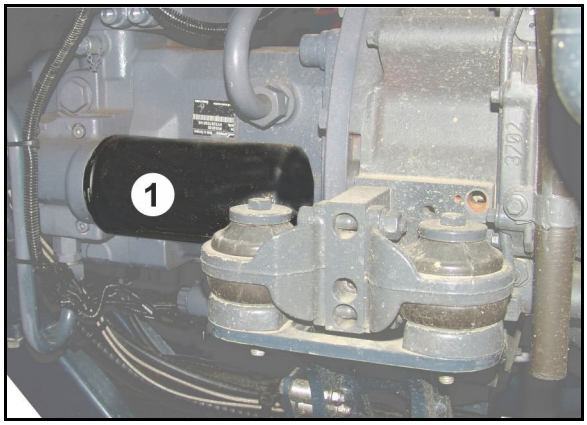


Filtr powrotny znajduje się we wlewie zbiornika oleju hydraulicznego.

Wymiana filtra:

1. Zdjąć pokrywę (1) z obudowy (3).
2. Wymienić filtr powrotny (2).
3. Zamontować z powrotem pokrywę.

Filtr ciśnieniowy pompy hydraulicznej



Filtr ciśnieniowy znajduje się po prawej stronie pompy hydraulicznej (1).

Wymiana filtra:

1. Wyłączyć silnik.
2. Poluzować i odkręcić wkład filtra oleju smarującego za pomocą dostępnego w sklepach narzędzia.
3. Zebrać ewentualny olej, który wypłynął.
4. Oczyścić powierzchnie uszczelniające uchwytu filtra z ewentualnych zanieczyszczeń.
5. Lekko naoliwić uszczelkę gumową nowego wkładu filtra oleju smarującego.
6. Przykręcić wkład ręką na tyle, aby uszczelka przylegała.
7. Dokręcić wkład filtra oleju smarującego o dodatkowe pół obrotu.
8. Skontrolować szczelność uszczelnienia wkładu filtra oleju smarującego.

15.7.11 Kabina

OSTRZEŻENIE

Niewłaściwie zamontowany lub uszkodzony filtr powietrza. Pył przedostaje się do kabiny. Jest on wdychany i prowadzi do szkód zdrowotnych.

- Zwracać uwagę na szczelne osadzenie filtra.
- Uszkodzone filtry powietrza niezwłocznie wymieniać.

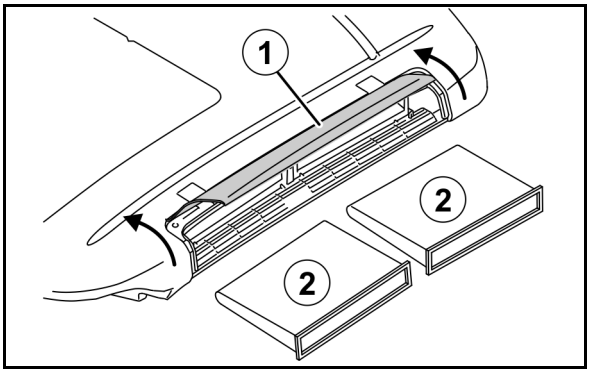
15.7.11.1 Kontrola uszczelek drzwi, okien i przewodów

Drzwi, okna i przepusty kablowe muszą być dostatecznie szczelne, aby zapobiegały wnikaniu pyłów, aerozoli i oparów do kabiny.

Uszkodzone uszczelki wymieniać.

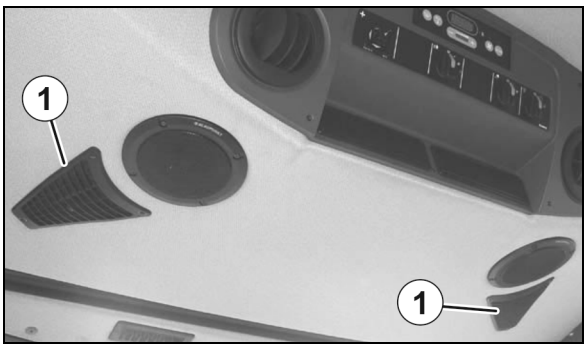
15.7.11.2 Czyszczenie / wymiana filtra powietrza kabiny

1. Otworzyć osłonę (1) na kabinie dachu z lewej strony.
2. Odblokować, wyjąć i wymienić filtr (2).
3. Uszkodzone filtry i profile uszczelniające koniecznie wymieniać.

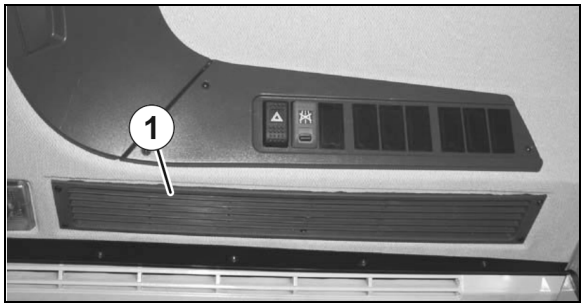


15.7.11.3 Czyszczenie filtra powietrza obiegowego kabiny

1. Wymontować kratkę powietrza obiegowego (1).
2. Zabrudzenia na powierzchni filtrów odessać, usunąć przez opukanie lub przedmuchać sprężonym powietrzem.
3. Uszkodzone filtry wymieniać.
4. Zamontować kratkę powietrza obiegowego.



1. Wymontować kratkę powietrza obiegowego (1).
2. Zabrudzenia na powierzchni filtrów odessać, usunąć przez opukanie lub przedmuchać sprężonym powietrzem.
3. Uszkodzone filtry wymieniać.
4. Zamontować kratkę powietrza obiegowego.



15.7.11.4 Filtrowanie powietrza w kabinie – poziom bezpieczeństwa kategorii 4

OSTRZEŻENIE

Zagrożenie dla zdrowia wskutek wdychania odfiltrowanych cząstek stałych lub kontaktu ze skórą!

Podczas pracy przy otwartej obudowie filtra nosić ochronę dróg oddechowych, rękawice i stosowną odzież ochronną.

- Zanim zamontowany zostanie nowy filtr, wyczyścić wnętrze obudowy filtra!
- Nie czyścić wnętrza obudowy filtra myjką ciśnieniową!
- Nie wkładać żadnych uszkodzonych filtrów!
- Filtr montować zgodnie z kierunkiem przepływu!



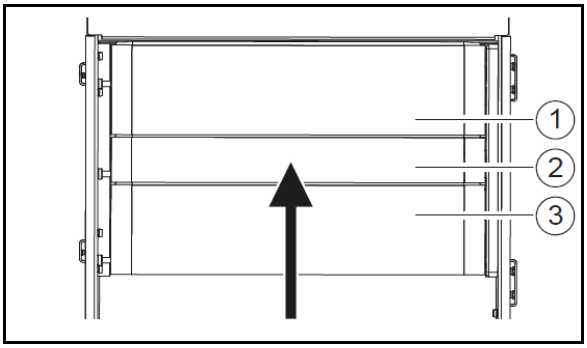
Kierunek przepływu wskazany jest strzałką. Tylko postępowanie we wskazanej kolejności umożliwia poprawne działanie!

- Praca zgodnie z wymaganiami kategorii 4 wymaga wymiany ramy na filtr z węglem aktywnym 00 0536 555 0, który dostarczany jest osobno w hermetycznie zamkniętym opakowaniu.
- Opakowanie filtra z węglem aktywnym należy otworzyć dopiero wtedy, gdy ma on zostać zamontowany.
- Nie używać filtra z węglem aktywnym, jeśli opakowanie jest uszkodzone lub data otwarcia jest nieznana.

- Filtr z węglem aktywnym
- Filtr aerozolowy
- Filtr przeciwpyłkowy

Strzałka = kierunek przepływu

Włożyć filtr z węglem aktywnym w ostatnim miejscu przed komorą wentylatora.



Dostawa zawiera zapakowany zestaw filtracyjny składający się z obudowy z włożonymi filtrami oraz przyspawanego filtra z węglem aktywnym zgodnego z normą DIN EN 15695-2 do działania zgodnie z kategorią 4.

- Jeśli kontrolka świeci na najwyższym biegu wentylatora, filtry powietrza zewnętrznego są całkowicie zanieczyszczone.
- Jeśli manometr nadal sygnalizuje trwale niewystarczające nadciśnienie w kabinie, włożyć nowy wkład filtra.
- Jeśli mimo włożenia nowego wkładu filtra kontrolka świeci światłem ciągłym, skontrolować szczelność kabiny i kanałów powietrza.

Wymiana filtra

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane niezamierzonym kontaktem z pyłem, aerozolami i oparami!

- Stosować wyłącznie oznaczone filtry z atestem zgodnym z normą EN 15695-2.
  - Kategoria kabiny 4: KAT4 EN 15695-1:2017
- Stosować wyłącznie filtry podane na etykiecie środka ochrony roślin chroniące przed danym środkiem ochrony roślin.

Niezależnie od motogodzin maszyny obowiązują następujące częstotliwości przeglądów:

- Wymiana filtra z węglem aktywnym co 3 miesiące (praca kategorii 4)
- Wymiana filtra przeciwpyłkowego i aerozolowego co 6 miesięcy

Kontrole i wymiany filtra przeprowadzać zawsze poza zanieczyszczonym obszarem i przy nieaktywnym zapłonie. Nosić rękawice ochronne.

1. Wyciągnąć główną wtyczkę z obudowy, aby przerwać dopływ prądu.
2. Po wyjęciu zużytego filtra wyczyścić obudowę wsporczą filtra wilgotną szmatką.
3. Skontrolować stan obudowy i uszczelek.
4. Włożyć nowe filtry.
5. Sprawdzić, czy włożony filtr osadzony jest poprawnie, aby

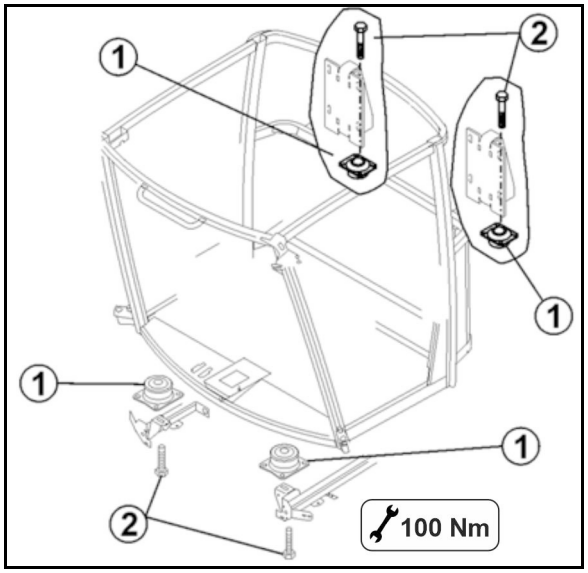
zapewnione było pełne uszczelnienie.

6. Sprawdzić, czy pokrywa obudowy przymocowana jest poprawnie.
7. Sprawdzić, czy zachowano kolejność wkładów filtra.
8. Po wymianie filtra używać filtrowania powietrza w kabinie na najniższej mocy.

15.7.11.5 Kontrola prawidłowości zamontowania łożysk amortyzatorów kabiny

(1) Cztery łożyska amortyzatorów

(2) Połączenie śrubowe łożyska amortyzatora



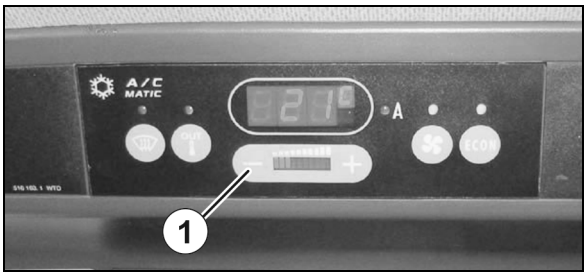
15.7.12 Klimatyzacja

15.7.12.1 Uruchamianie klimatyzacji

Aby zapobiec uszkodzeniom sprężarki w maszynach z klimatyzacją, po dłuższym czasie przestoju klimatyzację należy ponownie uruchomić.

Dzięki temu olej zostanie rozprowadzony w klimatyzacji.

1. Włączyć silnik wysokoprężny i pozostawić na obrotach biegu jałowego.
2. Otworzyć wszystkie dysze wantylatorów.
3. Otworzyć drzwi po obu stronach.
4. Włączyć klimatyzację.
5. Ustawić regulator temperatury (1) na najniższą temperaturę.
6. Dmuchawa na 3 stopniu lub w trybie automatycznym.
7. Pozostawić maszynę na 5 minut na obrotach biegu jałowego.



Teraz można korzystać z klimatyzacji w zwykły sposób.

15.7.12.2 Prace z czynnikami chłodniczymi

NIEBEZPIECZEŃSTWO

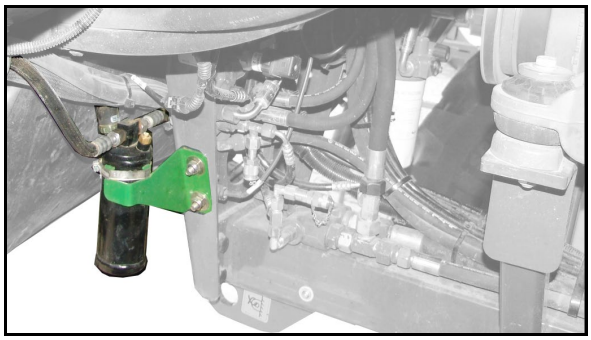
Śmierć lub poważne obrażenia ciała spowodowane oddziaływaniem czynnika chłodniczego.

Prace przy klimatyzacjach mogą przeprowadzać wyłącznie autoryzowane serwisy.

- Unikać dotykania czynnika chłodniczego.
- Nosić rękawice ochronne i okulary ochronne.
- Nie wolno spawać przy elementach obiegu czynnika chłodniczego oraz w ich bezpośredniej bliskości.
- Maksymalna temperatura otoczenia czynnika chłodniczego wynosi 80°C.

15.7.12.3 Wymiana filtra-osuczacza

- Filtr-osuszacz znajduje się między kołami przednimi.
- Przy montażu nowego filtra-osuszacza należy dolać 10 cm³ oleju czynnika chłodniczego.
- Przy każdym montażu wymieniać uszczelki.



Demontaż

1. Spuścić czynnik chłodniczy.
2. Odblokować i odłączyć wtyk wyłącznika.
3. Odkręcić przewody elastyczne.

   Szczelnie zamknąć otwory.
4. Wyjąć filtr-osuszacz.

Montaż

1. Zamontować filtr-osuszacz.
2. Przykręcić przewody elastyczne.
3. Podłączyć wtyk do wyłącznika.
4. Wlać czynnik chłodniczy.
5. Przeprowadzić kontrolę sprawności.
6. Przeprowadzić kontrolę szczelności.

15.7.12.4 Ilości napełnienia klimatyzacji

- chłodziwo: 1900 g
- środek kontrastowy: 10 g
- olej do sprężarek: 5 g

Wszystkie wymienione elementy klimatyzacji poddawać właściwej utylizacji.

15.7.12.5 Agregaty klimatyzacji w dachu kabiny

Zabrudzenie agregatów prowadzi do zmniejszenia wydajności grzania i chłodzenia. Nieekonomiczne użytkowanie maszyny.

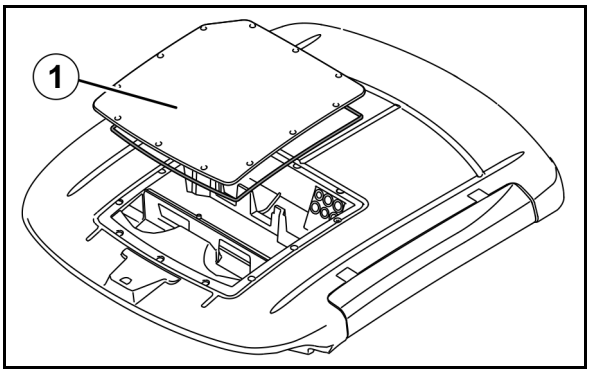
- Przestrzegać wymaganych terminów konserwacji.
- Przy szybkim gromadzeniu się pyłu czyścić agregaty częściej.

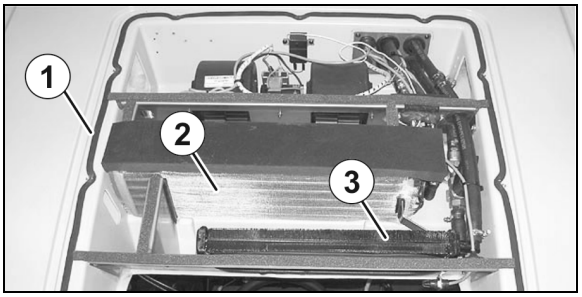
OSTROŻNIE

Czyszczenie wrażliwych elementów sprężonym powietrzem o zbyt dużym ciśnieniu lub innymi urządzeniami czyszczącymi. Elementy ulegną uszkodzeniu.

- **Nie kierować strumienia sprężonego powietrza bezpośrednio na wrażliwe elementy, np. żebra chłodzące lub wkłady filtrów.**
- **Pod żadnym pozorem do czyszczenia nie używać myjki ciśnieniowej.**

1. Odkręcić pokrywę (1) od dachu kabiny.
2. Przedmuchać parownik (2) i nagrzewnicę wodną (3) sprężonym powietrzem (maks. 5 barów).
3. Wymienić uszkodzone uszczelki (1) pod pokrywą.
4. Zamontować z powrotem pokrywę i przykręcić.





15.7.12.6 Ładowanie akumulatora

Akumulator znajduje się pod kabiną za prawą pokrywą konserwacyjną.

- Akumulator jest bezobsługowy.
- Jeśli akumulator będzie ładowany urządzeniem do szybkiego ładowania, należy najpierw usunąć zaciski biegunów.

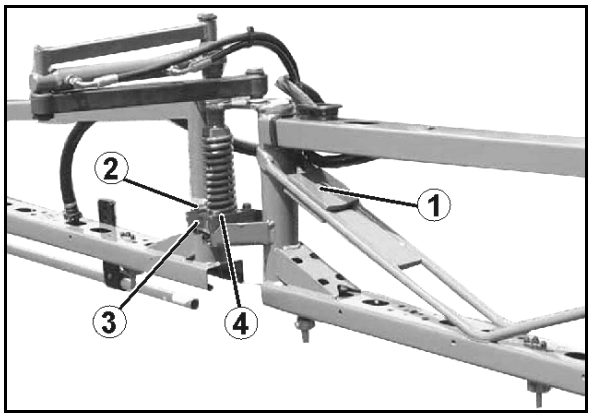
15.8 Konserwacja opryskiwacza

15.8.1 Ustawienia na rozłożonych lancach

Ustawienie równolegle do ziemi

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

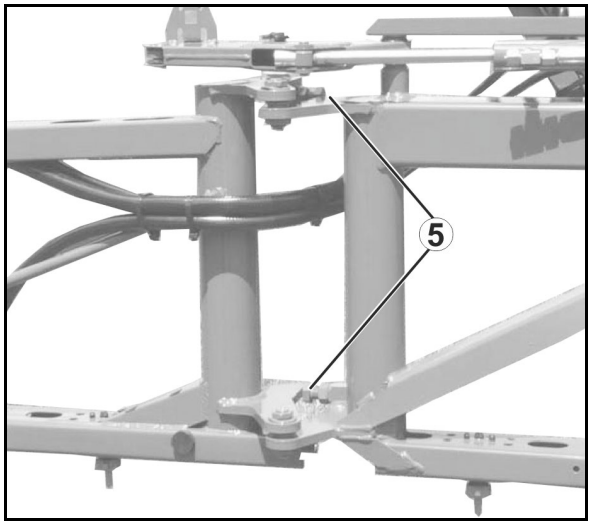
Jeśli tak nie jest, to przy **odryglowanym** wyrównaniu wahań należy ustawić rozłożone lance odpowiednio mocując przeciwwagi (1) na lancach.



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).

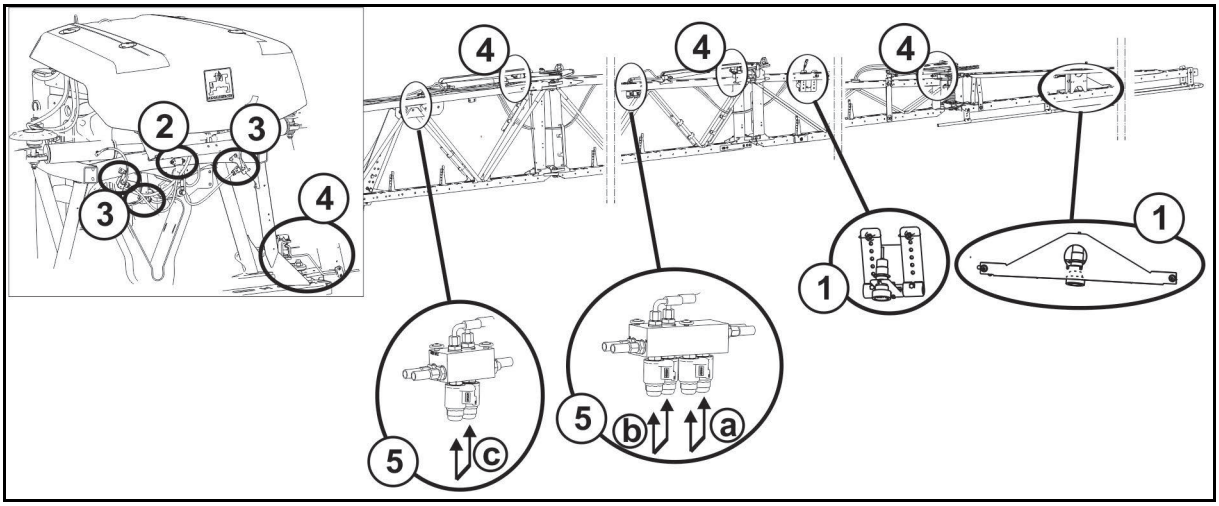
15.8.2 Elektrohydrauliczna belka polowa

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.

15.9 Pompa

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane niezamierzonym kontaktem z cieczą roboczą!

Przed przystąpieniem do demontażu pompy oprysku lub innych elementów mających kontakt ze środkiem do oprysku lub cieczą roboczą umyć maszynę wodą płuczącą.

Montaż i demontaż pompy natryskowej to praca warsztatowa.

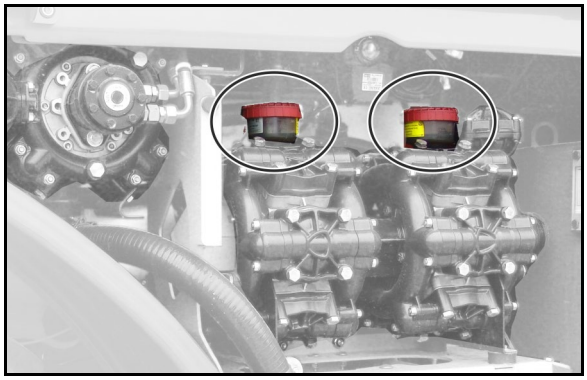
Podczas montażu pompy dopasować połączenia węży w sposób szczelny.

Jeśli ciecz robocza wycieka z pompy, przerwać oprysk i skontaktować się z dystrybutorem.

15.9.1 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.
- **Tworzenie się piany i mętny olej to oznaki niesprawnej membrany pompy.**

  Nie włączać pompy, która uległa awarii.



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

15.9.1 Wymiana oleju pompy cieczy roboczej

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.

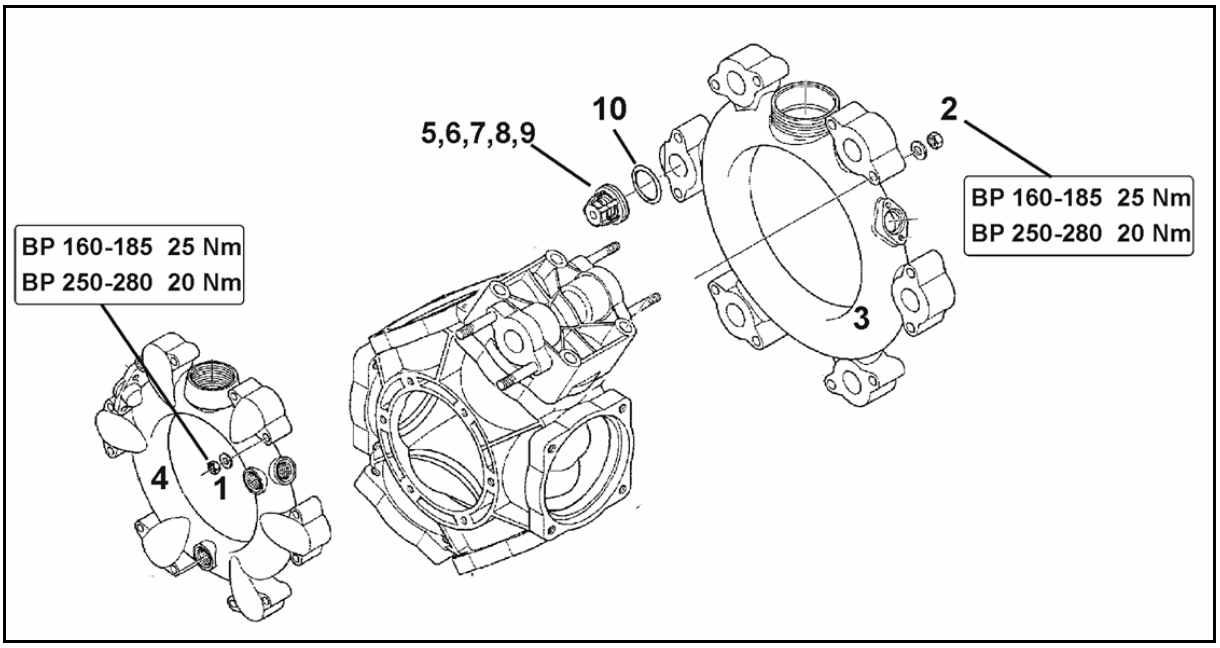
     Oprócz tego istnieje też możliwość spuszczenia oleju przez śrubę spustową. Jednak w tym przypadku nieznaczne resztki oleju pozostaną w pompie, dlatego zalecamy pierwszy sposób postępowania.
4. Odstawić pompę na równą powierzchnię.
5. Wałek napędowy obracać na przemian w prawo i w lewo i powoli wlewać nowy olej.
6. Zamontować pompę.
7. Napędzać przez krótki czas pompę.
8. Wlać resztę oleju, kierując się wziernikiem, aby olej widoczny był na oznaczeniu.

15.9.2 Wymiana oleju pompy wody płuczącej

Patrz przebieg w rozdziale „Wymiana oleju pompy cieczy roboczej”

15.9.3 Kontrola i wymiana zaworów strony ssącej i ciśnieniowej

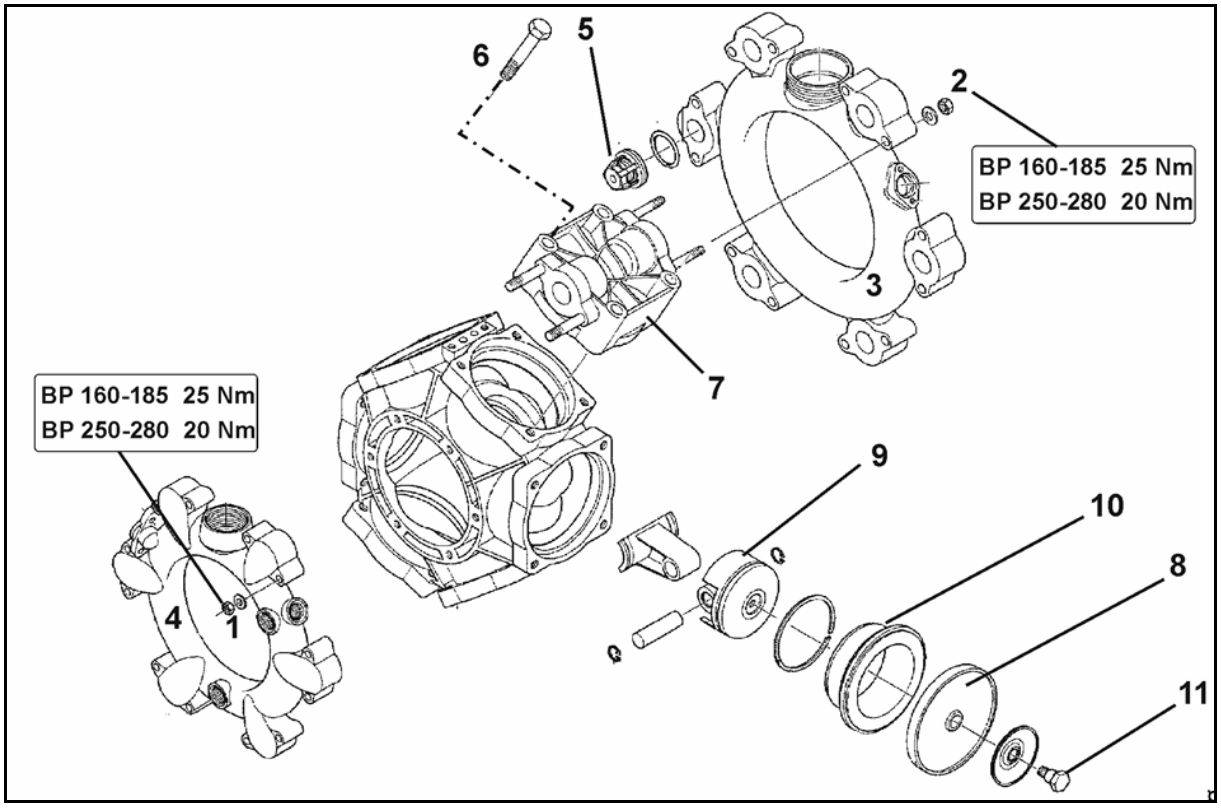
- Przed wymontowaniem odpowiedniej grupy zaworów (5) zwrócić uwagę na pozycje montażowe zaworów strony ssącej i ciśnieniowej.
- Przy montażu zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić prowadnicy zaworów (9). Uszkodzenia mogą prowadzić do zablokowania zaworów.
- Nakrętki (1,2) bezwarunkowo dociągać na krzyż i z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

15.9.4 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)**.

15.10 Kontrola węży transportujących ciecz roboczą

Wymienić węże transportujące ciecz roboczą, gdy tylko spełnione zostanie jedno z poniższych kryteriów uszkodzenia:

- rysy
- przetarcia
- wybrzuszenia
- zagięcia

1. Wyczyścić obieg cieczy w maszynie za pomocą wody płuczącej.
2. Zredukować ciśnienie w przewodach, które mają zostać wymienione, do zera.
3. Wymienić węże i dopasować połączenia węży w sposób szczelny.

15.10.1 Kalibracja przepływomierza

- **Przynajmniej raz do roku kalibrować przepływomierz/-e.**
- **Skalibrować przepływomierz/-e:**
  - **po demontażu przepływomierza.**
  - **po dłuższym czasie pracy, gdyż w przepływomierzu mogą gromadzić się złogi resztek środków używanych do oprysku.**
  - **przy różnicach występujących między wymaganą a rzeczywistą dawką oprysku.**
- **Zanotować wskazaną wartość „impulsów”, jeśli opryskiwacz polowy zostanie przemieszczony z miejsca parkowania w celu ustalenia rozlanej ilości wody. Wskazana wartość impulsów znika przy transporcie opryskiwacza polowego.**
- **Przepływomierz powrotny należy zestrajać z przepływomierzem przynajmniej raz do roku.**
- **Przepływomierz powrotny z przepływomierzem oprysku porównać:**
  - **po kalibracji przepływomierza.**
  - **po demontażu przepływomierza powrotnego.**
- **W menu Praca wyłączyć „Oprysk”. Kompensacji można dokonać tylko wtedy, gdy przez belki polowe nie będzie rozlewana żadna ciecz.**

Należy zapoznać się z instrukcją obsługi terminala obsługowego, rozdz. Impulsy na litr.

15.11 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].**

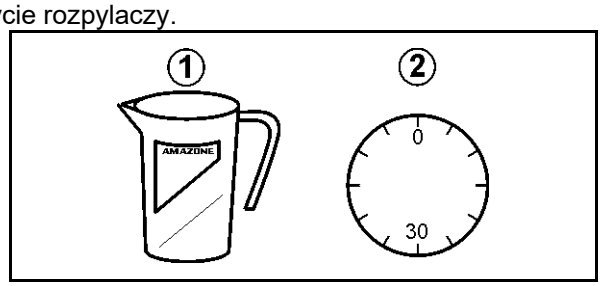
Przyczyny różnic między rzeczywistą a wymaganą wielkością wydatku [l/ha] mogą być powodowane przez:

- 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.
   1.2 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].

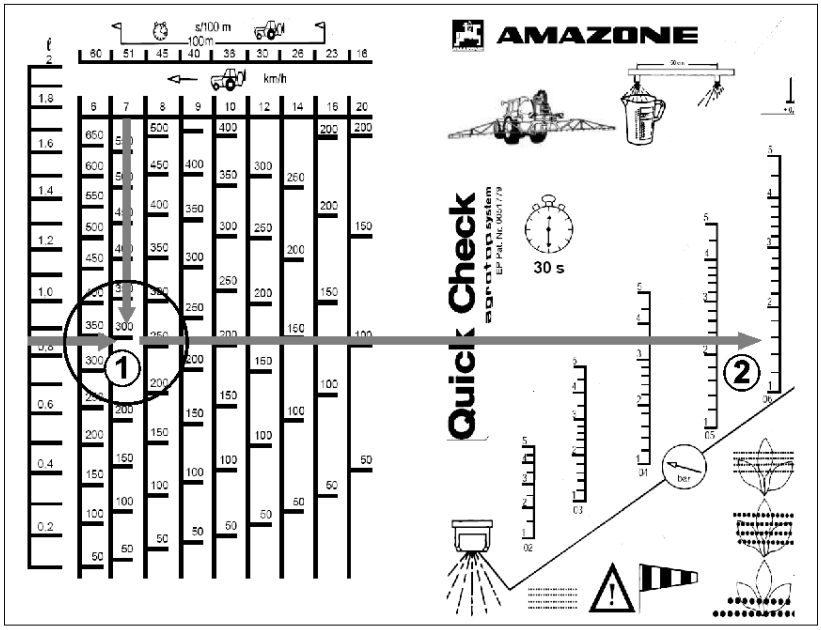
   W tym celu pojemnik do szybkiej kontroli przytrzymać pod rozpylaczem dokładnie przez 30 sekund.
6. Wyłączyć oprysk.
7. Ustalić przeciętny wydatek pojedynczego rozpylacza [l/ha].

- 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]

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

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

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

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

Z tabeli oprysku (patrz strona 286):

→ 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.

15.12 Dysze

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane niezamierzonym kontaktem z cieczą roboczą!

Przed przystąpieniem do demontażu dysz lub zaworów membranowych przepłukać dysze wodą płuczącą.

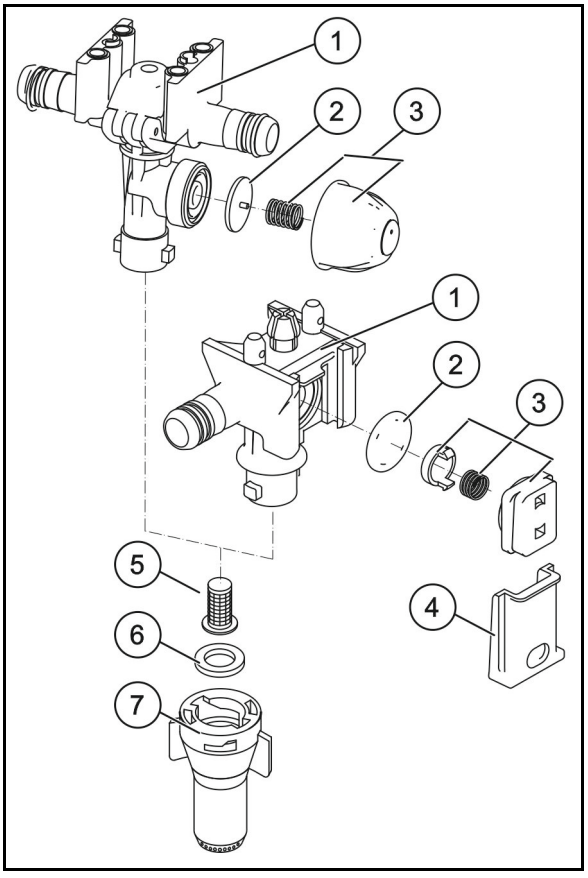
Montaż dysz

Różne rozmiary dysz oznaczone są nakrętkami 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

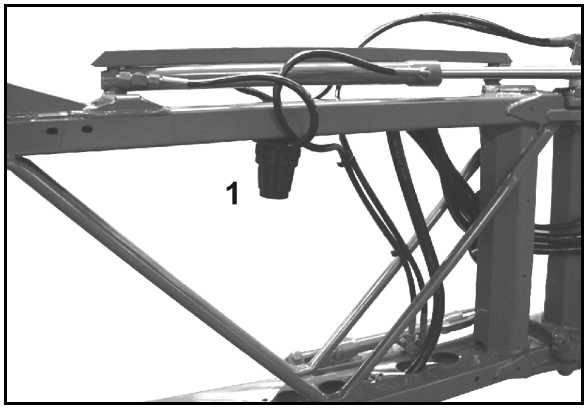
Od czasu do czasu należy sprawdzać osadzenie suwaka (4).

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.

15.13 Filtr przewodów

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



1. Ścisnąć zamek przy obu zaczepach.
2. Wyjąć zamek z O-ringiem, sprężyną naciskową i wkładem filtra.
3. Wkład filtra oczyścić (wymyć) benzyną lub rozpuszczalnikiem i osuszyć sprężonym powietrzem.
4. Przy montażu w odwrotnej kolejności uważać, aby O-ring nie przekrzywił się w szczelinie prowadzącej.

15.14 Wymiana membrany włącznika pojedynczych dysz

1. Włączyć oprysk na terminalu obsługowym.

2. Wymontować silnik AmaSwitch przez nakrętkę złączkową. Nie zdejmować w tym celu kabla przyłączeniowego.

3. Wymontować również podkładkę.

4. Wymienić membranę.

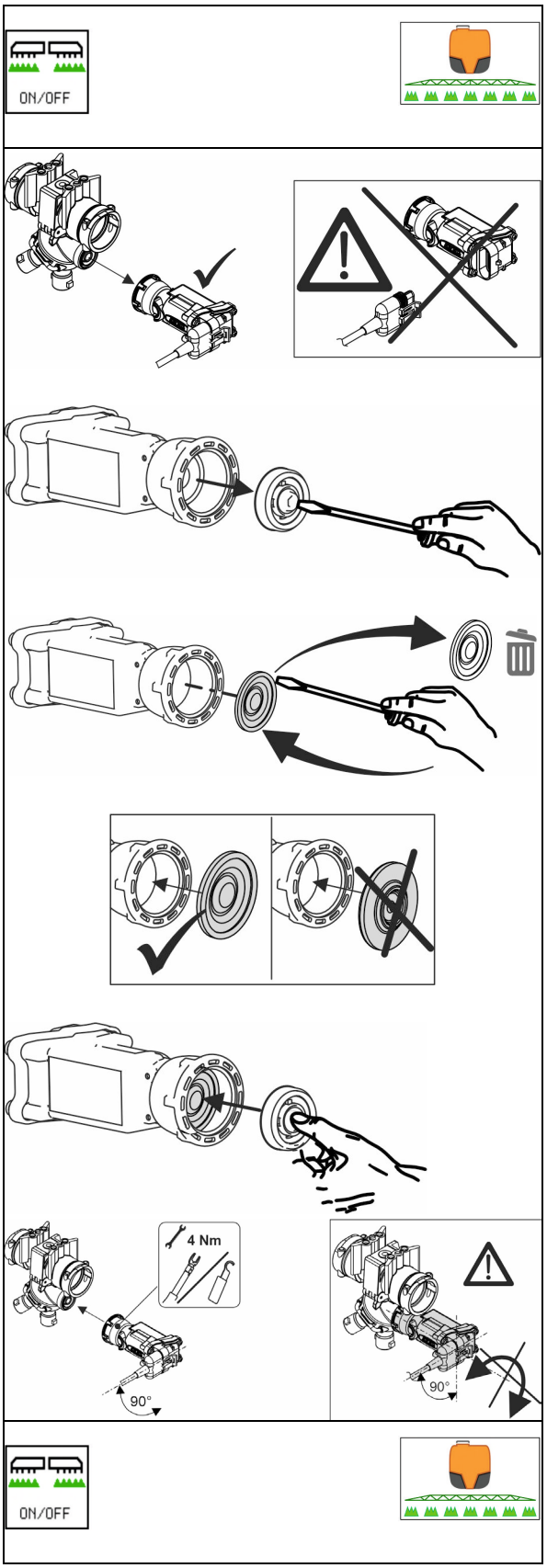
→ Zwrócić tutaj uwagę na poprawne ustawienie membrany.

5. Zamontować z powrotem podkładkę.

6. Zamontować silnik z powrotem przez nakrętkę złączkową.

→ W trakcie tej czynności silnik nie może się obracać.

7. Wyłączyć oprysk na terminalu obsługowym.



15.15 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.

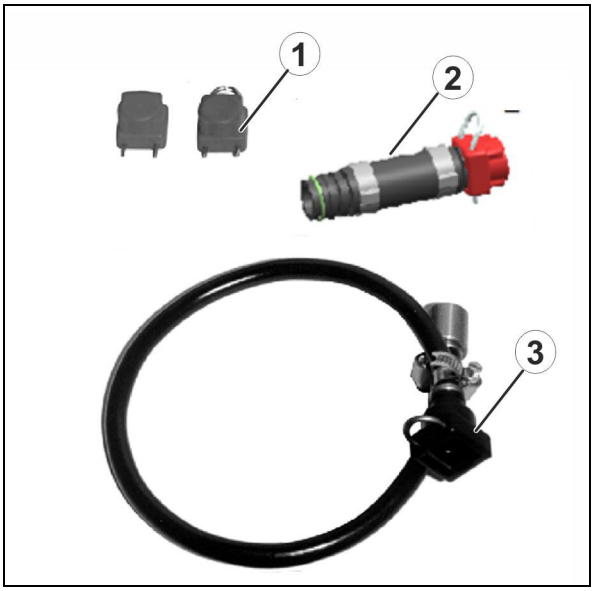
Zestaw do kontroli opryskiwacza (opcja), nr kat.: 114586

Kontrola manometru

(1) Nakładany kołpak (nr kat.: 913954) i wtyczka (nr kat.: ZF195)

(2) Wąż ślepy (nr kat.: 116059)

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

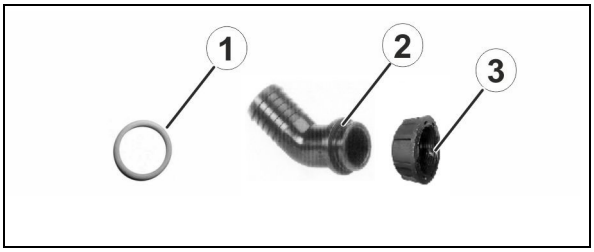


Kontrola natężenia przepływu

(1) O-ring (nr kat.: FC122)

(2) Przyłącze węża (nr kat.: GE 095)

(3) Nakrętka kołpakowa (nr kat.: GE021)



Kontrola pompy

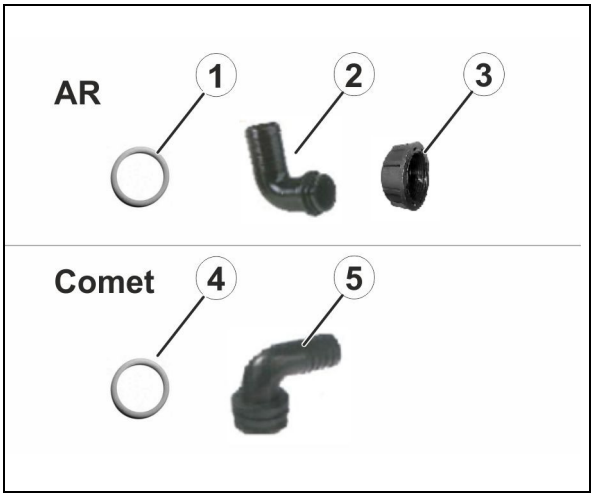
(1) O-ring (nr kat.: FC149)

(2) Przyłącze węża (nr kat.: GE 052)

(3) Nakrętka kołpakowa (nr kat.: GE022)

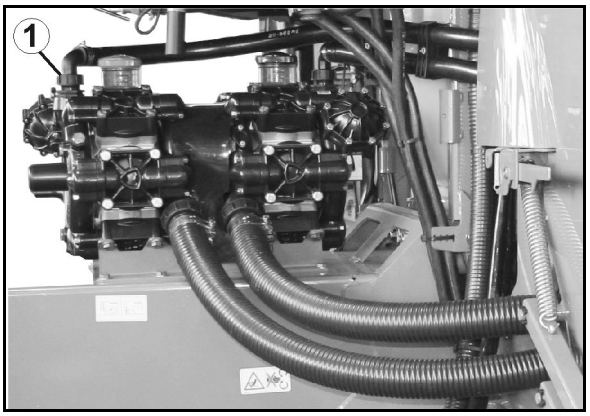
(4) O-ring (nr kat.: FC468)

(5) Przyłącze węża (nr kat.: ZF1395)



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

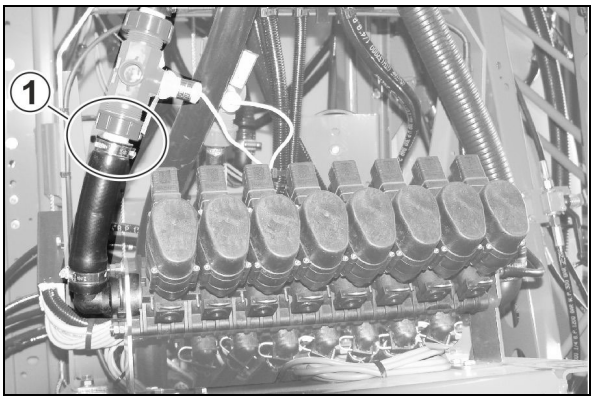
1. Poluzować nakrętkę złączkową (1).
2. Zamocować przyłącze węża.
3. Dokręcić nakrętkę złączkową.



Kontrola przepływomierza

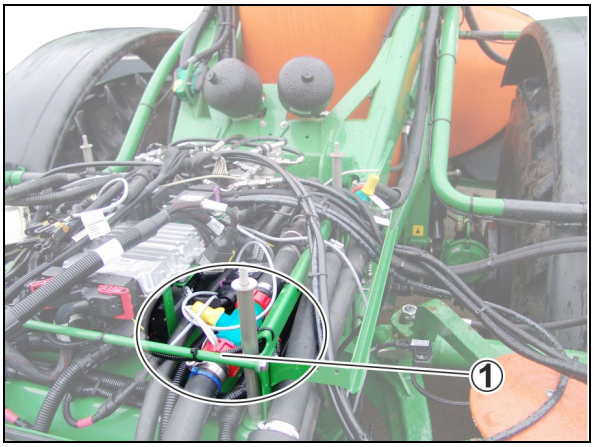
Armatura sekcji szerokości

1. Poluzować nakrętkę złączkową (1) za przepływomierzem.
2. Zamocować tuleję wtykową (nr kat. 919345) za pomocą nakrętki złączkowej i podłączyć do urządzenia pomiarowego.
3. Włączyć oprysk.



Włącznik pojedynczych dysz DUS pro

1. Poluzować nakrętkę złączkową (1) za przepływomierzem.
2. Zamocować tuleję wtykową (nr kat. 919345) za pomocą nakrętki złączkowej i podłączyć do urządzenia pomiarowego.
3. Włączyć oprysk.



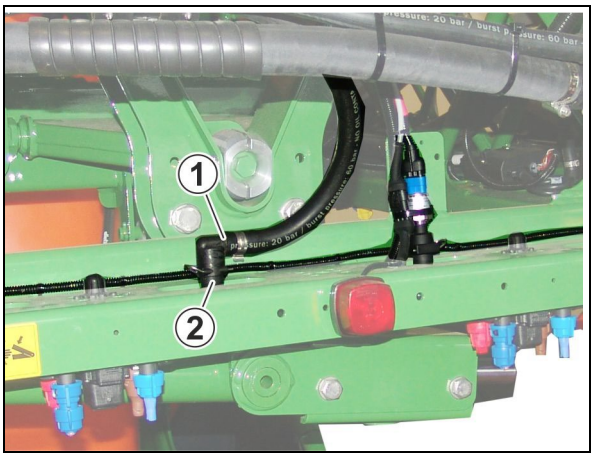
Kontrola manometru

Armatura sekcji szerokości

1. Wyciągnąć jeden przewód opryskowy z zaworu sekcji szerokości i zamknąć za pomocą węża ślepego (nr kat. 1166060).
2. Przyłącze manometru połączyć nakładaną tulejką z zaworem sekcji szerokości.
3. Wkręcić manometr kontrolny w gwint wewnętrzny 1/4 cala.
4. Włączyć oprysk.

Włącznik pojedynczych dysz DUS pro

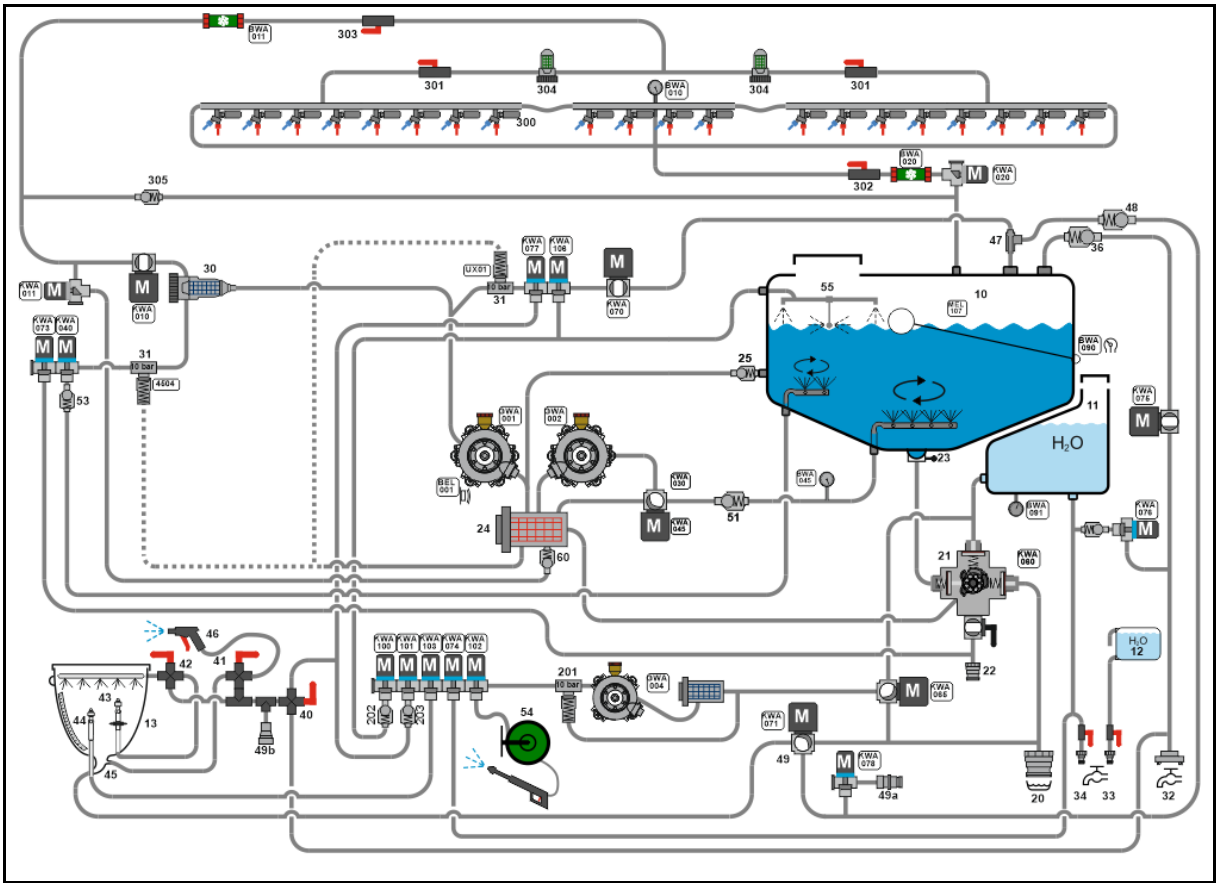
1. Zdjąć przewód powrotny (1) obok czujnika ciśnienia i zamknąć wężem ślepym (nr kat. 1166060).
2. Połączyć przyłącze manometru (nr kat. 7107000) z przewodem opryskowym (2).
3. Wkręcić manometr kontrolny w gwint wewnętrzny 1/4 cala.
4. Włączyć oprysk.



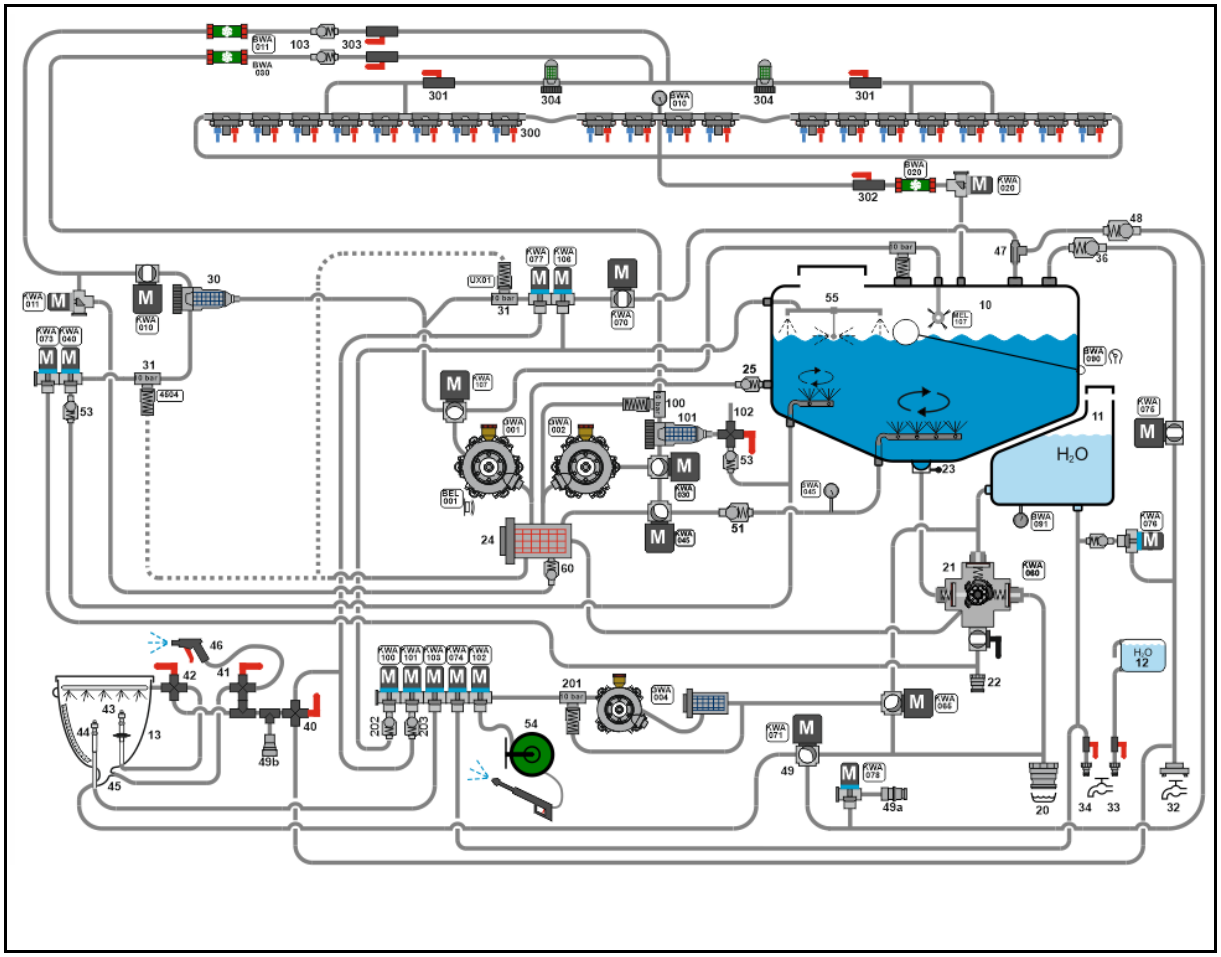
16 Schematy i wykazy

1X	**Zbiornik**
10	Zbiornik na ciecz opryskową
11	Zbiornik wody płuczącej
12	Zbiornik wody do mycia rąk
13	Zbiornik wypłukiwania
BEL082	Potencjometr inżektora
BEL092	Czujnik zbiornika wypłukiwania
BWA090	Potencjometr stanu napełnienia
BWA091	Czujnik stanu napełnienia zbiornika wody płuczącej
2X	**Strona ssąca**
20	Przyłącze zewnętrznego zasysania (3" Camlock)
21	Zawór ssący
22	Spuszczanie, zbiornik główny / szybkie opróżnianie
23	Funkcja odcinania zbiornika cieczy roboczej
24	Filtr ssący
25	Zawór zwrotny zabezpieczenia przed nadciśnieniem
KWA060	Silnik liniowy zaworu ssącego
KWA072	Silnik liniowy, opróżnianie zbiornika głównego
GWA001	Pompa oprysku
GWA002	Pompa mieszająca
BEL001	Czujnik liczby obrotów pompy wody
3X	**Strona ciśnieniowa**
30	Filtr ciśnieniowy
31	Zawór ograniczający ciśnienie
32	Przyłącze napełniania ciśnieniowego (złącze C / Firebrigade)
33	Przyłącze napełniania zbiornika wody do mycia rąk z zaworem
34	Przyłącze napełniania zbiornika wody płuczącej z zaworem
35	Zawór zwrotny napełniania ciśnieniowego zbiornika wody płuczącej
36	Zawór zwrotny napełniania ciśnieniowego zbiornika cieczy roboczej
37	Zawór ciśnieniowy 7-drogowy
38	Zawór spustowy filtra ciśnieniowego
KWA073	Zawór silnikowy szybkiego opróżniania
KWA075	Zawór ciśnieniowy napełniania ciśnieniowego zbiornika cieczy roboczej
KWA076	Zawór silnikowy napełniania ciśnieniowego zbiornika wody płuczącej
KWA077	Zawór silnikowy układu zasilania ESB w ciecz roboczą
4X	**Zbiornik wypłukiwania (ESB) i inżektor**
40	Zawór ESB zasilania przez pompę oprysku / napełnianie ciśnieniowe
41	Zawór dyszy uderzeniowej ESB / pistoletu natryskowego
42	Zawór przewodu okrężnego / czyszczenia kanistra
43	Czyszczenie kanistra
44	Dysza czyszcząca ESB
45	Dysza uderzeniowa, proszek
46	Pistolet natryskowy
47	Inżektor
48	Zawór zwrotny przewodu ssącego inżektora
49	Zawór zasilania inżektora przez EBS / przyłącza ssącego (dodatkowy inżektor)
49a	Przyłącze ssące Closed Transfer System
49b	Przyłącze płuczące Closed Transfer System
5X	**Układy mycia i mieszadła**
50	Mieszadła główne
51	Zawór zwrotny mieszadła głównego
52	Mieszadło dodatkowe
53	Zawór zwrotny mieszadła dodatkowego
54	Zespół do mycia z zewnątrz
55	Czyszczenie wnętrza
KWA040	Zawór silnikowy mieszadła dodatkowego
KWA045	Zawór silnikowy mieszadła głównego
BWA045	Czujnik ciśnienia mieszadła głównego
KWA106	Zawór silnikowy układu czyszczenia wnętrza z cieczą roboczą
6X	**Oprysk**
60	Poziom ciśnienia 0,8 bara
KWA010	Zawór silnikowy oprysku
KWA011	Zawór regulacji ciśnienia
KWA020	Zawór regulacji powrotu
7X	**Belka**
70	Zawory sekcji szerokości
71	Kanał redukcji ciśnienia
72	Zawór obejściowy
73	Przewód opryskowy
74	Zawór DUS
75	Zawór ciśnieniowy DUS
76	Zawór zwrotny DUS
BWA010	Czujnik ciśnienia oprysku
BWA011	Przepływomierz 1
BWA020	Przepływomierz 2
BWA030	Przepływomierz 3
1XX	**HighFlow+**
100	Zawór ograniczający ciśnienie
101	Filtr ciśnieniowy
102	Zawór mieszadła dodatkowego / opróżniania filtra ciśnieniowego
103	Zawory zwrotne przewodów opryskowych
KWA030	Zawór silnikowy HighFlow+
3XX	**AmaSelect / AmaSwitch**
300	Korpus dysz
301	Zawór odcinający belki polowej
302	Zawór odcinający powrotu
303	Zawór odcinający strony ciśnieniowej
304	Filtr przewodów
305	Poziom ciśnienia AmaSwitch
KWA070	Zawór silnikowy pracy inżektora wł./wył.
KWA071	Zawór silnikowy zasilania inżektora przez ESB/przyłącza ssącego (dodatkowy inżektor)
KWA078	Zawór silnikowy zasysania ECO-Fill

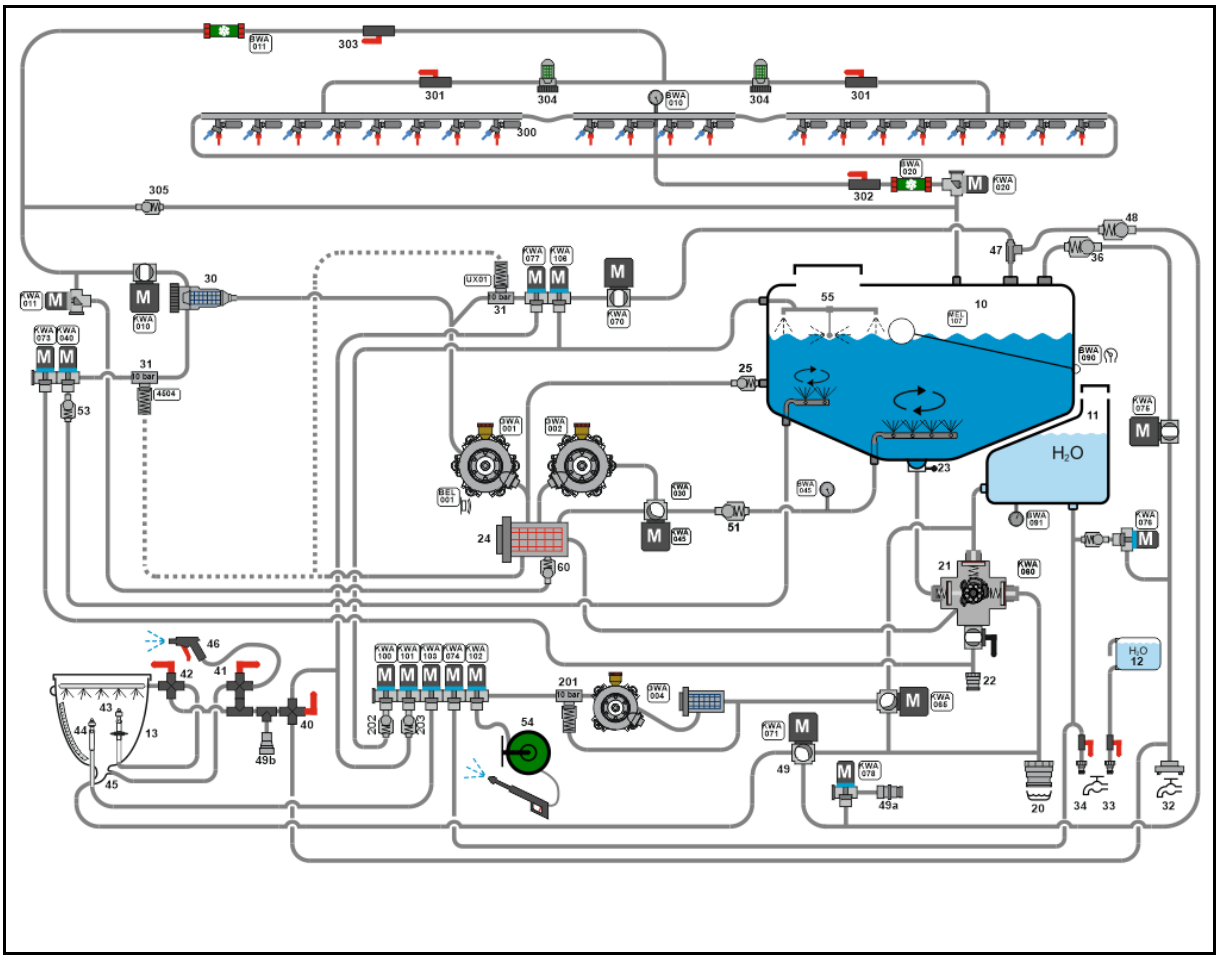
16.1 Obieg ciecz Włącznik pojedynczych dysz / AmaSwitch



16.2 Obieg ciecz AmaSelect / HighFlow+

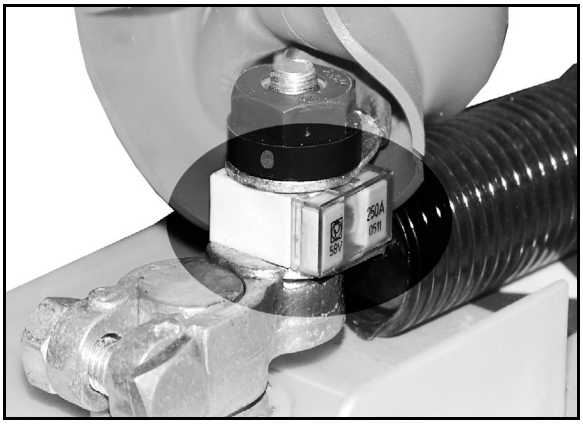


16.3 Obieg cieczy AmaSwitch

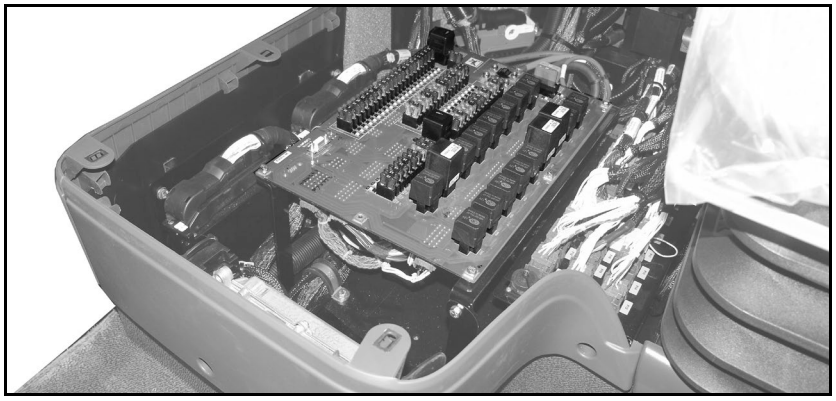


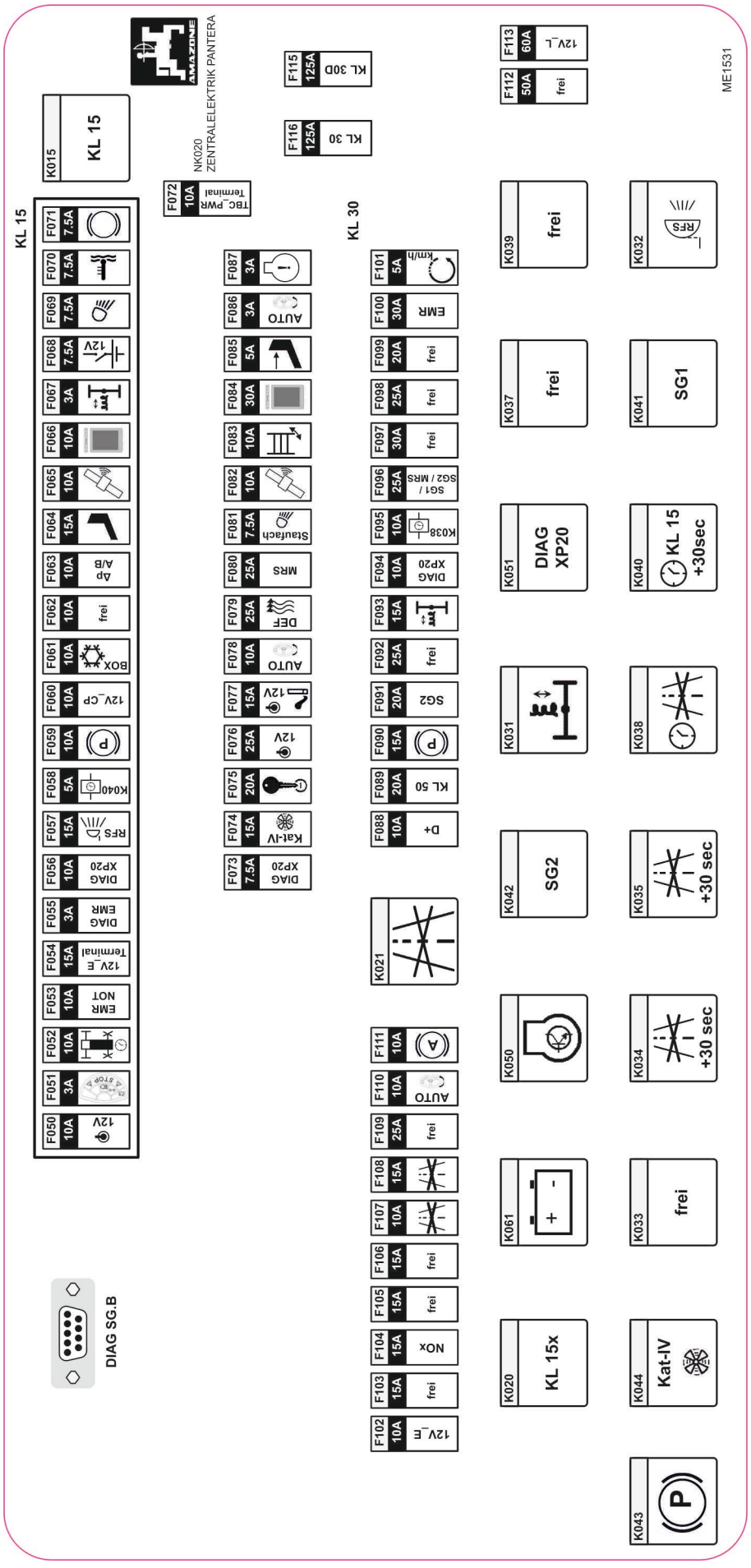
16.4 Bezpieczniki i przekaźniki

Bezpiecznik przy akumulatorze pojazdu



16.4.1 Centralny układ elektryczny pod podłokietnikiem




NK020
ZENTRALELEKTRIK PANTERA
ME1531
KL 15
KL 30
K015 KL 15
F072 10A TBC_PWR Terminal
F115 125A KL 30D
F116 125A KL 30
F112 50A frei
F113 60A 12V_L
F050 10A 12V
F051 3A
F052 10A
F053 10A EMR NOT
F054 15A 12V_E Terminal
F055 3A DIAG EMR
F056 10A DIAG XP20
F057 15A RFS
F058 5A K040
F059 10A
F060 10A 12V_CP
F061 10A BOX
F062 10A frei
F063 10A Ap A/B
F064 15A
F065 10A
F066 10A
F067 3A
F068 7.5A 12V
F069 7.5A
F070 7.5A
F071 7.5A
F073 7.5A DIAG XP20
F074 15A Kat-IV
F075 20A
F076 25A 12V
F077 15A 12V
F078 10A AUTO
F079 25A DEF
F080 25A MRS
F081 7.5A Staurlach
F082 10A
F083 10A
F084 30A
F085 5A
F086 3A AUTO
F087 3A
F088 10A D+
F089 20A KL 50
F090 15A
F091 20A SG2
F092 25A frei
F093 15A
F094 10A DIAG XP20
F095 10A K038
F096 25A SG1 / SG2 / MRS
F097 30A frei
F098 25A frei
F099 20A frei
F100 30A EMR
F101 5A km/h
F102 10A 12V_E
F103 15A frei
F104 15A NOx
F105 15A frei
F106 15A frei
F107 10A
F108 15A
F109 25A frei
F110 10A AUTO
F111 10A
K021
K020 KL 15x
K043
K044 Kat-IV
K061
K033 frei
K050
K034 +30 sec
K042 SG2
K035 +30 sec
K031
K038
K051 DIAG XP20
K040 KL 15 +30sec
K037 frei
K041 SG1
K039 frei
K032 RFS
DIAG SG.B

Wykaz bezpieczników pod podłokietnikiem

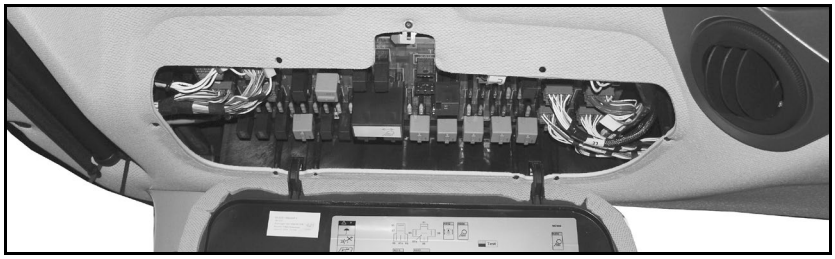
Numer	Amperaż	Funkcja
F050	10A	Gniazdko 12 V
F051	3A	Moduł świateł ostrzegawczych
F052	10A	Układ kierowniczy tylnej osi
F053	10A	Wyłączanie awaryjne. EMR
F054	15 A	+Ub zawór AGR
F055	3A	Zacisk 15 diagnostyka SERDIA
F056	10A	Rezerwa (zacisk 15)
F057	15 A	Światła cofania/sygnalizacja jazdy wstecz
F058	5A	Zacisk 15 + 30sec
F059	10A	Osuszacz powietrza (instalacja pneumatyczna)/centralny układ smarowania
F060	10A	Potencjometr konsoli Reichardt® (OPCJA)
F061	10 A	Schowek chłodzony
F062	10A	Przycisk ESB podnoszenie/opuszczanie (OPCJA)
F063	10A	Czujniki: punkt ciśnienia hamowania/ciśnienie hamowania/zbiornik hydrauliczny/wysokie ciśnienie A/wysokie ciśnienie B
F064	15 A	Fotel kierowcy
F065	10A	Antena GPS (zacisk 15)
F066	10A	Sygnał włączania AMADRIVE
F067	3A	Rezerwa (zacisk 15)
F068	7.5 A	Czujnik dźwigni jazdy
F069	7.5 A	Czujniki: hamulec postojowy hydr./liczba obrotów pompy oprysku
F070	7.5 A	Przycisk reflektora armatury cieczy roboczej/czujniki temperatury: olej hydrauliczny/woda
F071	7.5 A	Przekaźnik rozłączający akumulatora (sterowanie)
F072	10A	12V_E (wyposażenie podstawowe)
F073	7.5 A	Sterowanie elektryczne armatury cieczy roboczej
F074	15 A	System wentylatorów kat. IV
F075	20A	Wyłącznik zapłonu
F076	25A	Gniazdko 12 V (diagnostyka)
F077	15 A	Zapalniczka/gniazdko 12 V
F078	10A	Układ kierowniczy (L1)
F079	25A	Zawór ogrzewania zbiornika UREA
F080	25A	Rezerwa (zacisk 30)
F081	7.5 A	Oświetlenie schowka
F082	10A	Rezerwa (zacisk 30)
F083	10A	Potencjometr schodów
F084	30A	+Ub AMADRIVE
F085	5A	Drabina
F086	3A	Światło ostrzegawcze/ogrzewanie lusterek zewnętrznych
F087	3 A	Styl siedzeniowy
F088	10A	Panel obsługowy klimatyzacji
F089	20A	Zacisk 50 EMR (START)

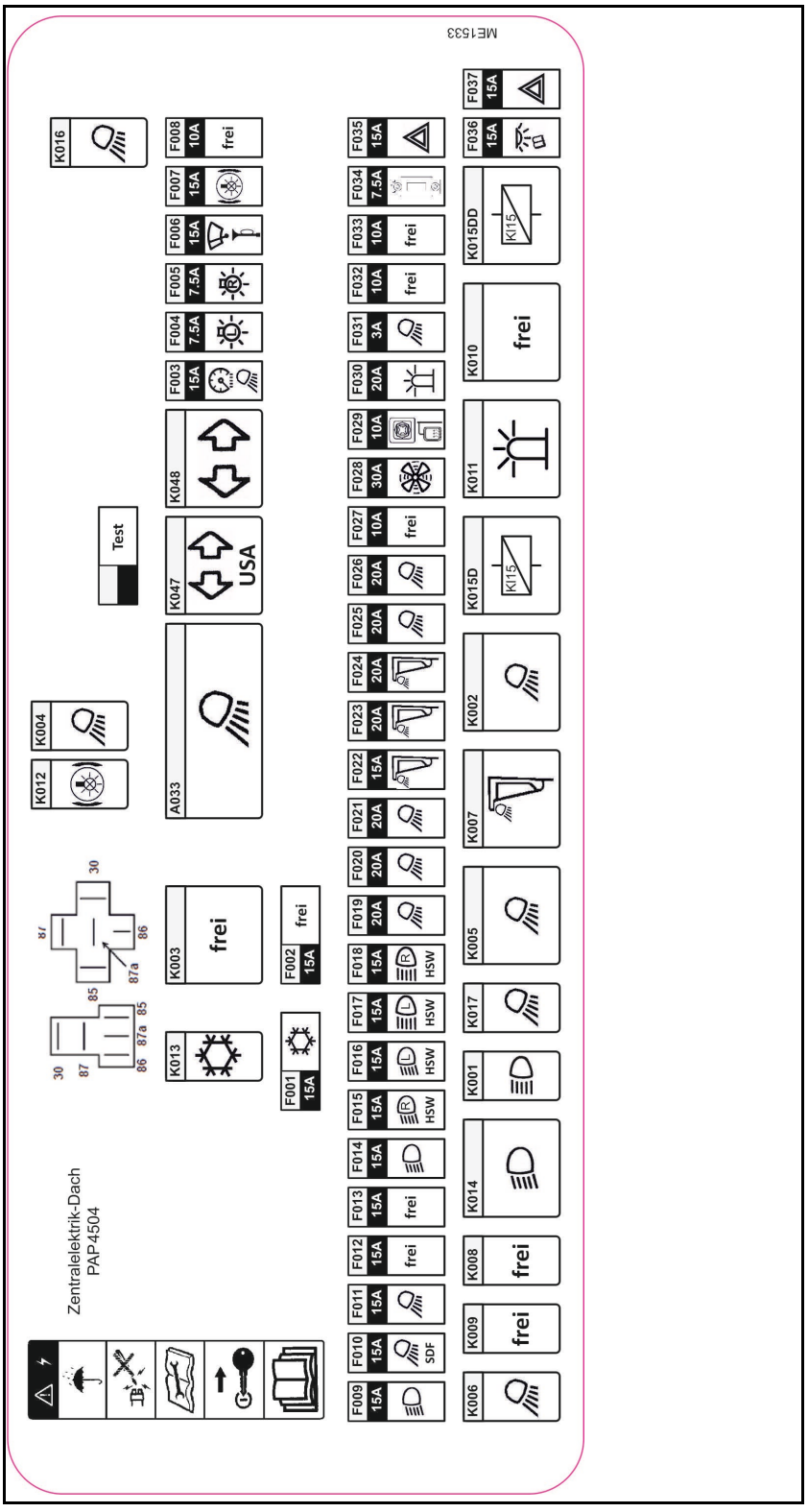
Numer	Amperaż	Funkcja
F090	15 A	Rezerwa (zacisk 30)
F091	20A	+Ub SG2
F092	25A	Silnik konsoli Reichardt® (OPCJA)
F093	15 A	Zawieszenie (twarde/miękkie)
F094	10A	+Ub SG3
F095	10A	Sterowanie +Ub (SG1/SG2/SG3/modem)
F096	25A	+Ub (SG1/układ kierowniczy HA/zacisk 15 +30 sec./ Wyłączanie awaryjne.)
F097	30A	Zawór ssący/mieszadło główne (NUR CP-II)
F098	25A	Oświetlenie belek
F099	20A	Światła ostrzegawcze (OPCJA)
F100	30A	+Ub EMR
F101	5A	Czujnik liczby obrotów koła 1-4
F102	10A	Redukcja belek polowych (OPCJA)
F103	15 A	Rezerwa (zacisk 15x)
F104	15 A	Czujniki NOx
F105	15 A	Rezerwa (zacisk 15x)
F106	15 A	Wyświetlacz armatury cieczy roboczej (NIE CP-II)/przycisk mycia z zewnątrz/czujniki regulacji wysokości podwozia
F107	10A	Układ kierowniczy tylnej osi (pole aktywne)
F108	15 A	Rezerwa (sygnał pola)
F109	25A	Rezerwa (sygnał pola)
F110	10A	Układ kierowniczy (OSPED/SASA) (OPCJA)
F111	10A	Rezerwa (sygnał pola)
F112	50A	+Ub wyposażenie podstawowe
F113	60A	Rezerwa (zacisk 30)
F115	125A	12 VDC centralna elektryka dachu
F116	125A	12 VDC centralna elektryka

Nowe przekaźniki pod podłokietnikiem

Numer	Funkcja
K015	Przekaźnik zacisk 15
K020	Przekaźnik zacisk 15x
K021	Przekaźnik pole/droga
K031	Przekaźnik zawieszenia
K032	Przekaźnik sygnału jazdy wstecz (RFS)
K033	Przekaźnik zezwolenia modułu podnoszenia
K034	Przekaźnik wyłączania bezpieczeństwa układu kierowniczego HA z lewej strony
K035	Przekaźnik wyłączania bezpieczeństwa układu kierowniczego HA z prawej strony
K037	Przekaźnik oświetlenia roboczego belek polowych
K038	Przekaźnik wyłączania bezpieczeństwa układu kierowniczego HA
K039	Przekaźnik światła ostrzegawczego
K040	Przekaźnik czasowy zacisk 15 (+30SEC)
K041	Przekaźnik +Ub (SG1/SG3)
K042	Przekaźnik +Ub (SG2)
K043	Przekaźnik rezerwowy
K044	Przekaźnik kat. IV
K050	Przekaźnik uruchamiania silnika
K051	Przekaźnik +Ub (SG3)
K061	Przekaźnik napięcia dynamo D+

16.4.2 Bezpieczniki i przekaźniki w dachu kabiny





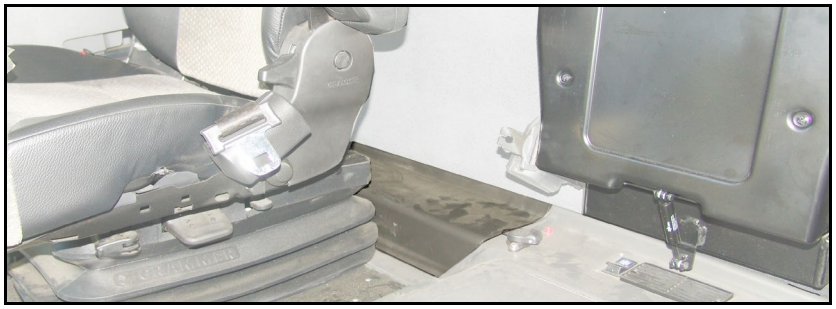
Wykaz bezpieczników w dachu

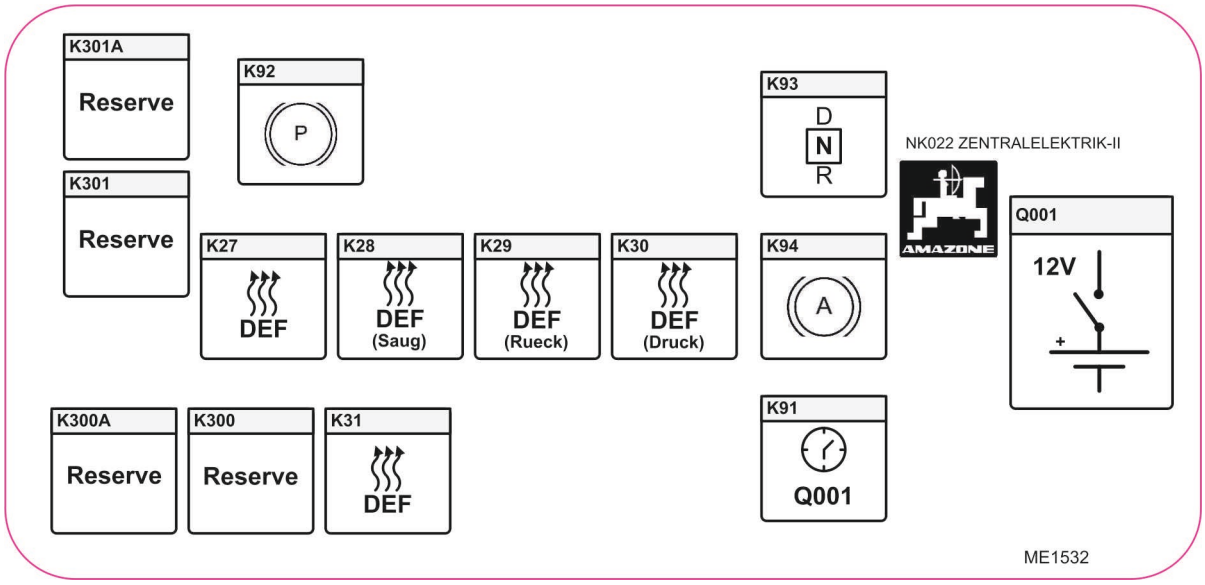
Numer	Amperaż	Funkcja
F001	15 A	Sprężarka klimatyzacji
F002	15 A	wolny
F003	7,5 A	Sygnał „ŚWIATŁA MIJANIA zał.” dla funkcji coming home
F004	7,5 A	Światło postojowe/tylne światło pozycyjne lewe
F005	7,5 A	Światło postojowe/tylne światło pozycyjne prawe, 3. światło pozycyjne
F006	15 A	Spryskiwacze szyb
F007	15 A	Światło hamowania prawe/lewe, 3 światło hamowania
F008	10 A	wolny
F009	15 A	Światło mijania prawe/lewe, światło drogowe prawe/lewe, tylne światło pozycyjne prawe/lewe, oświetlenie panelu/przełączników
F010	15 A	Sidefinder prawy/lewy
F011	15 A	Oświetlenie robocze podestu z prawej strony (ŚWIATŁO 3 prawe)
F012	15 A	wolny
F013	15 A	wolny
F014	15 A	Sygnał „ŚWIATŁA MIJANIA zał.” dla SG1
F015	15 A	Prawe światło mijania
F016	15 A	Lewe światło mijania
F017	15 A	Światło drogowe lewe
F018	15 A	Światło drogowe prawe
F019	20 A	wolny
F020	20 A	wolny
F021	20 A	Oświetlenie robocze podestu z lewej strony (światło 3 LEWE)
F022	15 A	Oświetlenie robocze dachu kabiny na zewnątrz prawe/lewe
F023	20 A	Oświetlenie robocze dachu kabiny lewe środkowe (ośw. ksenonowe lewe)
F024	20 A	Oświetlenie robocze dachu kabiny prawe środkowe (ośw. ksenonowe prawe)
F025	20 A	Oświetlenie robocze poręczy lewe
F026	20 A	Oświetlenie robocze poręczy prawe
F027	10 A	wolny
F028	30 A	Sterowanie klimatyzacją, dmuchawa
F029	10 A	Ogrzewanie lusterek zewnętrznych z prawej/lewej, regulacja lusterek zewnętrznych z prawej/lewej
F030	20 A	Oświetlenie robocze ESB, oświetlenie robocze zbiornika hydraulicznego, oświetlenie robocze dachu kabiny tylne
F031	3 A	Sygnał „FELD aktiv” dla funkcji coming home
F032	10 A	wolny
F033	10 A	wolny
F034	7,5 A	Radioodbiornik
F035	15 A	Światła awaryjne, kierunkowskazy
F036	15 A	Lampka do czytania, radioodbiornik
F037	15 A	Światła awaryjne

Nowe przekaźniki w dachu

Numer	Amperaż	Funkcja
K001	10 / 20 A	Światło drogowe lewe/prawe
K002	20 / 40 A	Oświetlenie robocze poręcz lewa/prawa
K003	20 / 40 A	Rezerwa (zacisk 58)
K004	10 / 20 A	Oświetlenie robocze funkcji coming home
K005	20 / 40 A	Oświetlenie robocze podestu z lewej strony
K006	10 / 20 A	Oświetlenie robocze podestu z prawej strony
K007	20 / 40 A	Oświetlenie w dachu kabiny przednie
K008	10 / 20 A	wolny
K009	10 / 20 A	wolny
K010	20 / 40 A	wolny
K011	20 / 40 A	Oświetlenie robocze w dachu kabiny tylne, ESB, zbiornika hydraulicznego
K012	10 / 20 A	Sygnał świateł hamowania
K013	20 / 40 A	Sprężarka klimatyzacji
K014	20 / 40 A	Światło mijania lewe/prawe
K015D	20 / 40 A	Zacisk 15D (zacisk 15 do jednostki centr. dachu 544.2)
K015DD	20 / 40 A	Zacisk 15DD (zacisk 15 do jednostki centr. dachu)
K016	10 / 20 A	Oświetlenie robocze poręcz lewa/prawa
K017	10 / 20 A	wolny

16.4.3 Przekaźnik za fotelem

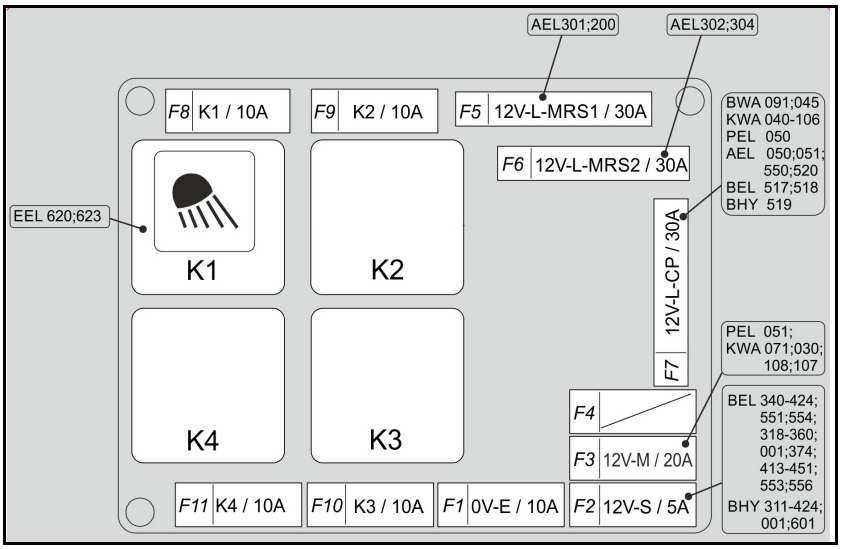




Numer	Funkcja
K27	Przekaźnik elementu grzejnego zasilania
K28	Przekaźnik elementu grzejnego 1 (przewód ssący)
K29	Przekaźnik elementu grzejnego 2 (powrót)
K30	Przekaźnik elementu grzejnego 3 (przewód tłoczny)
K31	Przekaźnik wysterowania SCR
K91	Przekaźnik sterowania układu zarządzania akumulatorem
K92	Przekaźnik rezerwowy
K93	Przekaźnik rezerwowy
K94	Przekaźnik rezerwowy
K300	Przekaźnik sterowania zaworu ssącego
K300A	Przekaźnik sterowania zaworu ssącego
K301	Przekaźnik sterowania mieszadła głównego
K301A	Przekaźnik sterowania mieszadła głównego
Q001	Przekaźnik rozłączający akumulatora

16.4.4 Bezpieczniki i przekaźniki belki polowej na panelu obsługowym





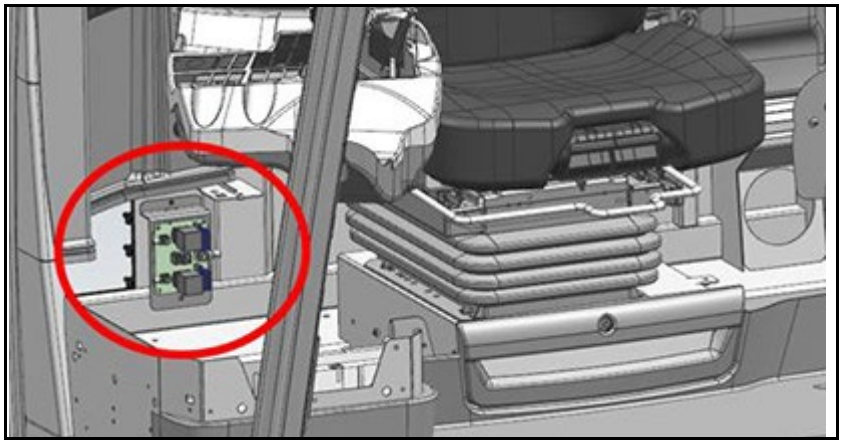
Bezpieczniki na panelu obsługowym

Numer	Amperaż	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 na panelu obsługowym

Numer	Funkcja
K1	K1 Reflektor roboczy przy belce polowej z lewej strony / otoczenie z prawej strony
K2	wolny
K3	wolny
K4	wolny

16.4.5 Oświetlenie belki polowej w kabinie z tyłu z prawej strony



Bezpieczniki w kabinie z tyłu z prawej strony

Numer	Amperaż	Funkcja
F302	60 A	12V_L_Opryskiwacz
F303	60 A	K303

Przekaźniki w kabinie z tyłu z prawej strony

Numer	Funkcja
K302	12V_L_Opryskiwacz
K303	Rezerwa

16.4.6 Bezpieczniki AmaSelect na belce polowej

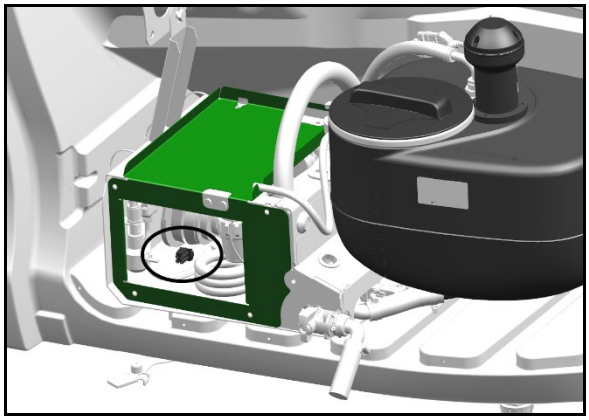
Bezpieczniki znajdują się pod pokrywą na środkowej części belki polowej.



Numer	Amperaż	Funkcja
---	15A	Silnik AmaSelect
---	15A	Oświetlenie AmaSelect

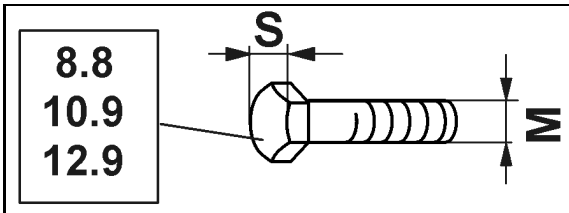
16.4.1 Bezpieczniki DirectInject

Bezpieczniki znajdują się pod pompą dozującą DirectInject.

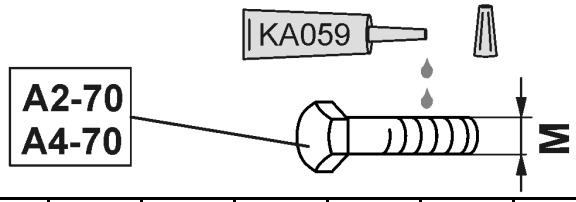


Numer	Amperaż	Funkcja
F1	15A	DirectInject
F2	15A	DirectInject

16.5 Śruby - momenty dociągania



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



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.

17 Tabela oprysku

17.1 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.
- **Przykład** 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.
- **Przykład** służy do
  - Ustalenia wielkości dysz.
  - Ustalenia wymaganego ciśnienia oprysku.
  - Ustalenia wymaganego wydatku pojedynczych dysz w celu litrażowania opryskiwacza.

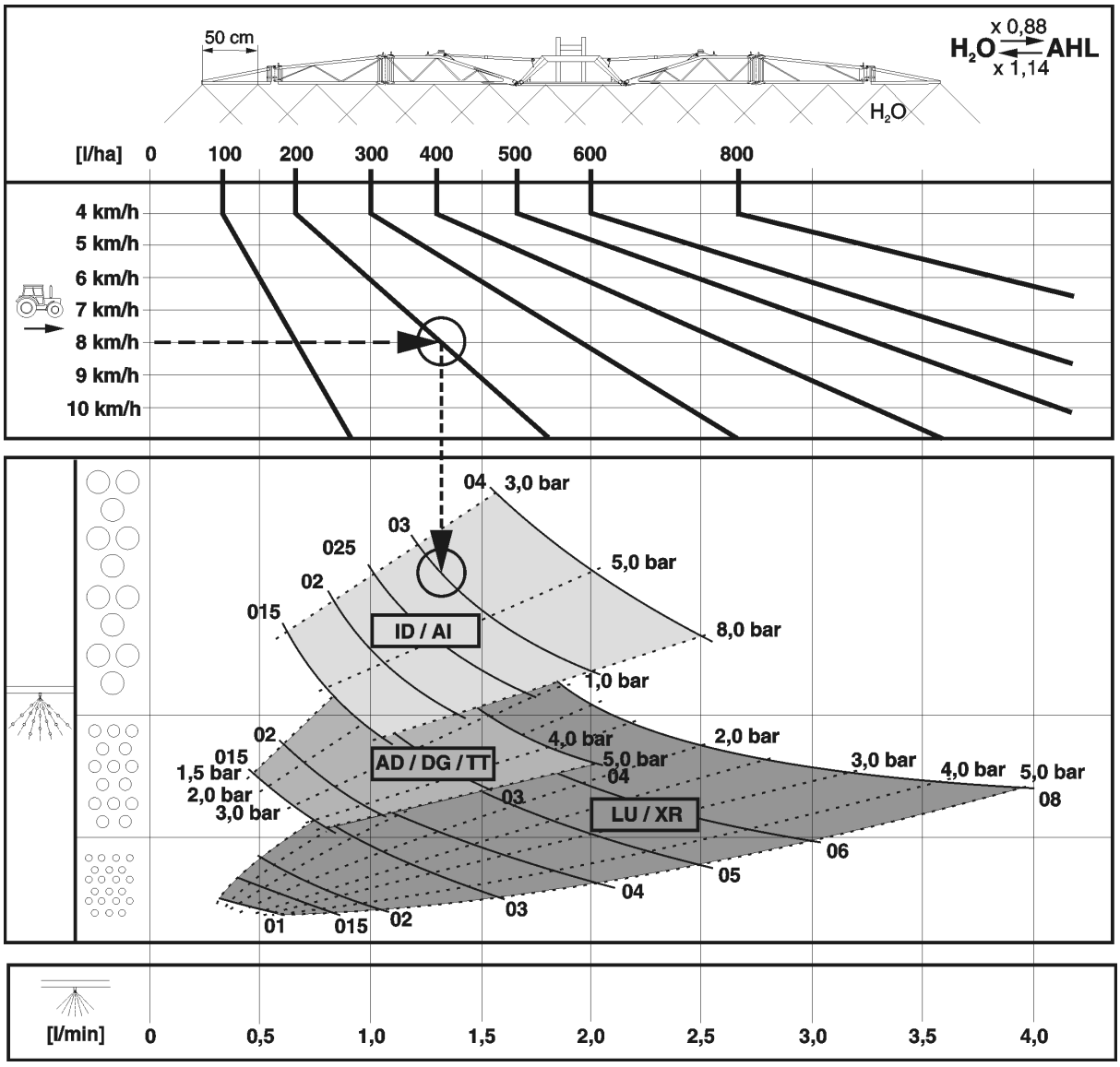
Dopuszczalne zakresy ciśnienia różnych typów dysz i wielkości dysz

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

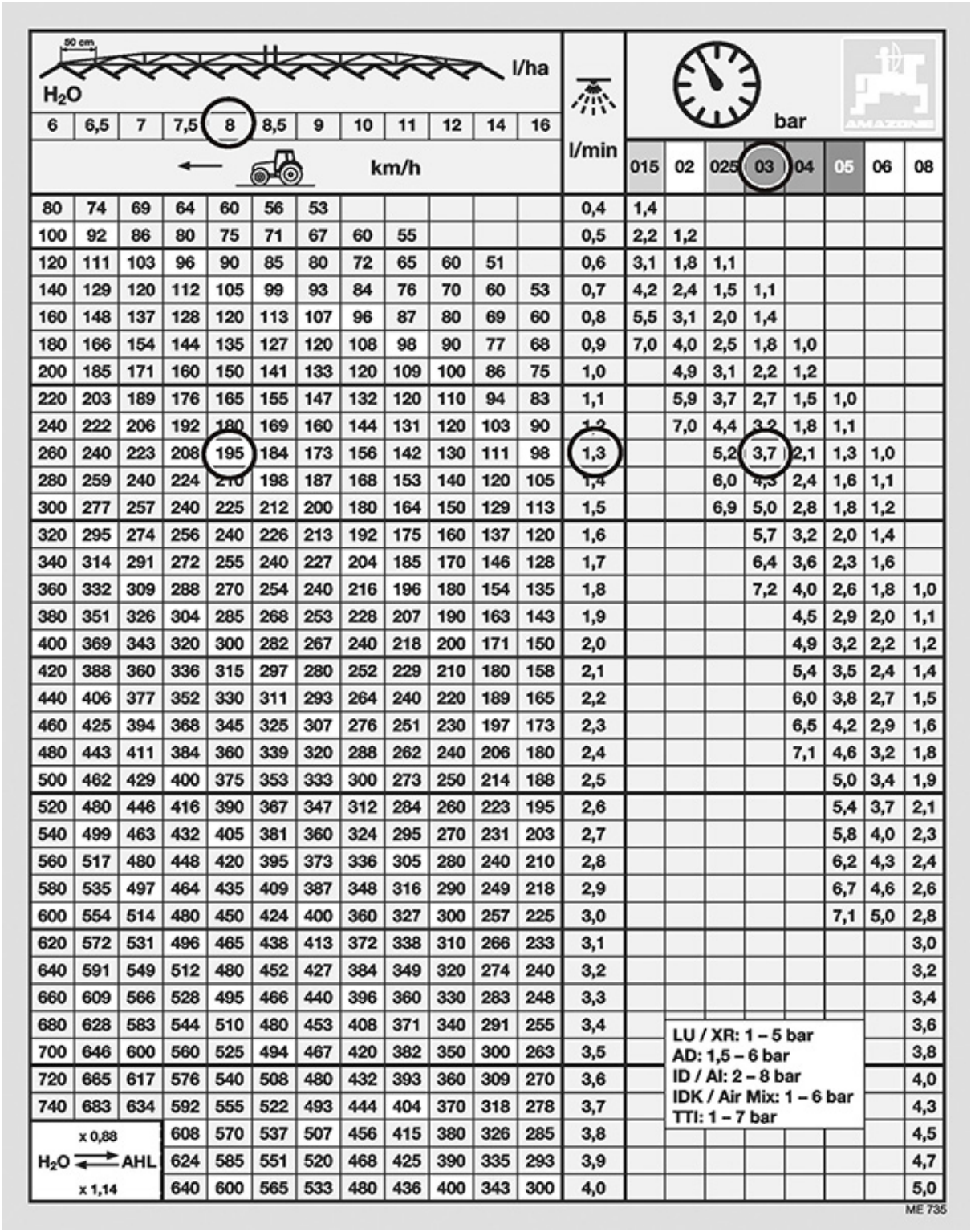
1. Określić roboczego punkt wielkości wydatku cieczy roboczej (**200 l/ha**) i przewidywanej prędkość jazdy (**8 km/h**).
2. Od tego punktu roboczego poprowadzić pionową linię w dół. Zależnie od położenia punktu roboczego linia przebiegać będzie poprzez pola charakterystyk różnych typów dysz.
3. Na podstawie 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. W kolumnie z przewidzianą prędkością jazdy (**8 km/h**) odszukać niezbędną dawkę oprysku (**200 l/ha**) bądź dawkę oprysku najbardziej zbliżoną do wymaganej dawki (tutaj np. **195 l/ha**).
6. W linii z wymaganą wielkością wydatku (**195 l/ha**)
   - o odczytać wchodzące w grę wielkości dysz. Wybrać odpowiednią wielkość dysz (np.**'03'**).
   - o w punkcie przecięcia z wybraną wielkością dysz odczytać wymagane ciśnienie oprysku (np. **3,7 bar**).
   - o odczytać wydatek pojedynczych dysz (**1,3 l/min**) wymagany do litrażowania opryskiwacza.

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


50 cm
l/ha
H2O
6 6,5 7 7,5 8 8,5 9 10 11 12 14 16
km/h
l/min
bar
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
608 570 537 507 456 415 380 326 285 3,8 4,5
624 585 551 520 468 425 390 335 293 3,9 4,7
640 600 565 533 480 436 400 343 300 4,0 5,0
x 0,88
H2O AHL
x 1,14
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

17.2 Dysze opryskowe do nawożenia płynnymi nawozami

Typ dyszy	Producent	Dopuszczalny zakres ciśnienia [bar]	
		min. ciśnienie	max. ciśnienie
3-strumienie	agrotop	2	8
7- otworów	TeeJet	1,5	4
FD	Lechler	1,5	4
Wleczony wąż	AMAZONE	1	4

17.2.1 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**

17.2.2 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**

17.2.3 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**

17.2.4 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	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	0,57	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	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	0,86	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**

17.3 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 SE & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

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