

Instrukcja obsługi

AMAZONE

**UF 1002
UF 1602**

**UF 1302
UF 2002**

Opryskiwacz polowy zawieszany z pakietem Comfort CP



MG6614
BAG00211.2 05.20
Printed in Germany

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

pl



NIE MOŻNA

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

Leipzig-Plagwitz 1872.

Rud. Sark.

Dane identyfikacyjne

Producent:	AMAZONEN-WERKE H.DREYER GmbH & Co.KG
Nr. ident. maszyny:	
Typ:	UF02
Dopuszczalne ciśnienie systemowe bar:	
Rok budowy:	
Zakład:	
Masa podstawowa kg:	
Dopuszczalna masa całkowita kg:	
Maksymalny załadunek kg:	

Adres producenta

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

Katalogi części zamiennych są ogólnie dostępne na portalu części zamiennych, na stronie www.amazone.de.

Zamówienia należy kierować do dealera AMAZONE.

Uwagi formalne do instrukcji obsługi

Numer dokumentu: MG6614

Data opracowania: 05.20

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

Wszelkie prawa zastrzeżone.

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

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

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

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

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

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

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

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

Przedmowa

Szanowni Klienci!

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

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

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

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

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

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

Użytkownik-ocena

Szanowne panie, szanowni panowie,

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

AMAZONEN-WERKE

H.DREYER GmbH & Co.KG

Postfach 51

D-49202 Hasbergen

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

e-mail: amazone@amazone.de

1	Zasady 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	Prezentacja 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 grożące w przypadku nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa	29
2.15	Praca ze świadomością bezpieczeństwa	29
2.16	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika	30
2.16.1	Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy	30
2.16.2	Instalacja hydrauliczna	33
2.16.3	Instalacja elektryczna	34
2.16.4	Praca z WOM	34
2.16.5	Praca opryskiwaczem	36
2.16.6	Czyszczenie, konserwacja i naprawy	37
3	Załadunek i wyładunek	38
4	Opis wyrobu	39
4.1	Przegląd zespołów	39
4.2	Urządzenia zabezpieczające i osłony	41
4.3	Przewody zasilające między ciągnikiem i maszyną	42
4.4	Wyposażenie techniczne do ruchu po drogach publicznych	42
4.5	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	43
4.6	Regularna kontrola narzędzi	44
4.7	Następstwa przy stosowaniu niektórych środków ochrony roślin	44
4.8	Strefy zagrożenia i miejsca niebezpieczne	45
4.9	Tabliczka znamionowa i oznakowanie CE	46
4.10	Deklaracja zgodności	46
4.11	Technicznie dopuszczalna maksymalna dawka oprysku	46
4.12	Maksymalna dopuszczalna dawka oprysku środków ochrony roślin	47
4.13	Dane techniczne	48
4.13.1	Jednostka bazowa	48
4.13.2	Technika opryskowa	49
4.13.3	Resztki cieczy	51
4.13.4	Masa użytkowa	53
4.14	Wymagane wyposażenie ciągnika	54
4.15	Dane dotyczące emisji hałasu	54

5	Budowa i funkcja maszyny podstawowej	55
5.1	Funkcja	55
5.2	Panel sterowania	56
5.2.1	Zbiornik wypłukiwania	60
5.2.2	Zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania	61
5.3	Wsporniki postojowe	62
5.4	Montaż na TUZ	63
5.5	Zestaw szybkiego agregatowania	64
5.6	Wałek przekaźnikowy	65
5.6.1	Podłączanie wałka przekaźnikowego	68
5.6.2	Odlaczanie wałka przekaźnikowego	69
5.7	Przylączy hydrauliki	70
5.7.1	Podłączanie węży hydraulicznych	71
5.7.2	Odlaczanie węży hydraulicznych	72
5.8	Terminal obsługowy / komputer obsługowy	73
5.8.1	Terminal obsługowy ISOBUS w ciągniku	73
5.8.2	AMASPRAY ⁺	74
5.9	Wielofunkcyjny uchwyt AmaPilot/AmaPilot ⁺	74
5.10	Zbiornik cieczy roboczej	75
5.10.1	Podest konserwacyjny z drabiną	75
5.10.2	Wąż ssący do napełniania zbiornika cieczy roboczej	76
5.11	Zbiornik wody płuczającej	77
5.12	Urządzenie do mycia rąk	78
5.13	Pompy-wyposażenie	79
5.14	Wyposażenie w filtry	80
5.14.1	Filtr ssący	80
5.14.2	Samoczyszczący się filtr ciśnieniowy	81
5.14.3	Filtry dysz	81
5.15	Zestaw do mycia z zewnątrz	82
5.16	Skrzynka transportowa	82
5.17	Oświetlenie robocze	83
5.18	Przedni zbiornik FT 1001 / FT1502	83
5.19	System kamer	84
6	Budowa i funkcja belki polowej	85
6.1	Belka polowa Super S	90
6.1.1	Odblokowanie i blokowanie zabezpieczenia transportowego	91
6.1.2	Belka polowa Super S, składanie przez zespół sterujący ciągnika	92
6.2	Belka polowa Q-Plus	94
6.2.1	Zaryglowanie i odryglowanie zabezpieczenia transportowego	95
6.2.2	Belka polowa Q-plus, składanie zespołem sterującym ciągnika	96
6.2.3	Praca jednostronna z prawym wysięgnikiem belki polowej	97
6.3	Przegub redukcyjny przy wysięgniku zewnętrznym	98
6.4	Redukcja belek polowych	99
6.5	Rozszerzenie belek polowych	100
6.6	Hydrauliczna regulacja nachylenia	101
6.7	DistanceControl	101
6.8	Przewody opryskowe	102
6.9	Dysze	104
6.9.1	Dysze wielostrumieniowe	104
6.9.2	Dysze krawędziowe	107
6.10	Automatyczny włącznik pojedynczych dysz	108
6.10.1	Włącznik pojedynczych dysz AmaSwitch	108
6.11	Wyposażenie specjalne do płynnych nawozów	109
6.11.1	Dysze 3-strumieniowe	109
6.11.2	Dysze 7-otworowe / dysze FD	110

6.11.3	Zespół wleczonych węży do płynnego nawozu	111
7	Uruchomienie	112
7.1	Kontrola przydatności ciągnika	113
7.1.1	Wyliczenie rzeczywistych wartości dla całkowitej masy ciągnika, obciążenia osi ciągnika oraz nośności opon a także wymaganego, minimalnego balastu.....	113
7.2	Montaż wałka przekładnikowego	117
7.3	Dopasowanie długości wałka przekładnikowego do ciągnika.....	118
7.4	Zabezpieczenie ciągnika/maszyny przed niezamierzonym przetoczeniem.....	120
7.5	Regulacja układu hydraulicznego za pomocą śruby przestawiania systemu	121
8	Do- i odłączanie maszyny	123
8.1	Dołączanie maszyny	123
8.1.1	Sprzęganie maszyn z zestawem szybkiego agregatowania.....	126
8.2	Odłączanie maszyny	128
8.2.1	Rozprzęganie maszyn z zestawem szybkiego agregatowania.....	129
9	Jazdy transportowe.....	130
10	TwinTerminal do pakietu Comfort na polu obsługowym	132
11	Eksploatacja maszyny	135
11.1	Przygotowywanie do opryskiwania	138
11.2	Przygotowanie cieczy roboczej	139
11.2.1	Wyliczenie ilości napełnienia bądź uzupełnienia	143
11.2.2	Tabela napełniania dla powierzchni końcowych	144
11.3	Napełnianie zbiornika cieczy roboczej	145
11.3.1	Schemat napełniania TwinTerminal	145
11.3.2	Napełnianie zbiornika cieczy roboczej przez przyłącze ssące	146
11.3.3	Napełnianie zbiornika cieczy roboczej przez przyłącze ciśnieniowe	149
11.3.4	Ustawianie mieszała.....	150
11.4	Wpłukiwanie preparatów	151
11.5	Napełnianie zbiornika wody płuczącej przez przyłącze ciśnieniowe	154
11.6	Oprysk	155
11.6.1	Rozlewanie cieczy opryskowej.....	157
11.6.2	Dojazd do pola z włączonym mieszałem	158
11.6.3	Czynności w celu zmniejszenia znoszenia	159
11.6.4	Rozcieńczanie cieczy roboczej wodą płuczącą	159
11.6.5	Ciągłe mycie wnętrza	160
11.7	Resztki cieczy.....	161
11.7.1	Oprysk rozcieńczonymi resztkami pod koniec pracy	162
11.7.2	Opróżnianie zbiornika cieczy roboczej za pomocą pompy	162
12	Czyszczenie maszyny po pracy	163
12.1	Szybkie czyszczenie pustego opryskiwacza polowego	164
12.2	Czyszczenie intensywne pustego opryskiwacza polowego	165
12.2.1	Spuszczanie końcowych resztek cieczy	166
12.3	Przeprowadzanie czyszczenia chemicznego.....	167
12.4	Czyszczenie filtra ssącego	168
12.5	Czyszczenie filtra ciśnieniowego.....	169
12.6	Czyszczenie opryskiwacza przy napełnionym zbiorniku cieczy roboczej (przerwanie pracy).....	171
12.7	Czyszczenie z zewnątrz	172
13	Usterki	173
14	Czyszczenie, konserwacja i naprawy	174
14.1	Czyszczenie	176
14.2	Przezimowanie względnie dłuższy postój	177
14.3	Smarowanie	179

14.4	Zabezpieczanie uniesionej belki polowej	179
14.5	Plan konserwacji i przeglądów – zestawienie	180
14.6	Instalacja hydrauliczna	182
14.6.1	Oznaczenie węży hydraulicznych	183
14.6.2	Okresy konserwacji	183
14.6.3	Kryteria przeglądów węży hydraulicznych	183
14.6.4	Montaż i demontaż węży hydraulicznych	184
14.6.5	Kontrola filtra oleju hydraulicznego	185
14.6.6	Czyszczenie zaworów elektromagnetycznych	185
14.6.7	Czyszczenie / Wymiana filtra w złączu hydraulicznym	186
14.7	Regulacja zaworów dławiących hydrauliki	187
14.7.1	Belka polowa Q-plus	187
14.7.2	Belka polowa Super S	188
14.8	Ustawienia przy rozłożonej belce polowej	190
14.9	Pompa	191
14.9.1	Kontrola stanu oleju	191
14.9.2	Wymiana oleju	191
14.9.3	Kontrola i wymiana zaworów strony ssącej i ciśnieniowej	192
14.9.4	Sprawdzenie i wymiana membrany tłoka	193
14.10	Pomiar wydatku opryskiwacza w litrach (litrażowanie)	195
14.11	Dysze	197
14.12	Filtr przewodów	198
14.13	Wskazówki dotyczące kontroli opryskiwacza	199
14.14	Sworznie górnej i dolnych dźwigni zaczepu	200
14.15	Śruby – momenty dociągania	201
14.16	Utylizacja opryskiwacza polowego	202
15	Obieg cieczy	203
16	Tabela oprysku	204
16.1	Tabele oprysku dla dysz o płaskim strumieniu, dysz antyznoszeniowych, dysz inżektorowych oraz dysz Airmix, wysokość oprysku 50 cm	204
16.2	Dysze opryskowe do nawożenia płynnymi nawozami	208
16.2.1	Tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych, wysokość oprysku 120 cm	208
16.2.2	Tabela oprysku dla dysz o 7	209
16.2.3	Tabele oprysku dla dysz FD	211
16.2.4	Tabela oprysku dla zespołu wleczonych węży	212
16.3	Tabela przeliczeniowa dla oprysku płynnym roztworem saletry amonowej i mocznika (RSM)215	

1 Zasady dla użytkownika

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

1.1 Przeznaczenie dokumentów

Niniejsza instrukcja

- 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.
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 i przy maszynie.
- 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 operatora

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

- przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom.
- przeczytać i stosować się do rozdziału „Ogólne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa” z niniejszej instrukcji
- przeczytać rozdział „Znaki ostrzegawcze i pozostałe oznaczenia na maszynie” (strona 18) w niniejszej instrukcji obsługi i podczas pracy na maszynie stosować się do wskazówek bezpieczeństwa umieszczonych na znakach ostrzegawczych.
- zapoznać się z maszyną.
- przeczytać w instrukcji obsługi rozdziały ważne dla wykonania zadań roboczych.

Jeśli personel obsługowy stwierdzi, że któryś z zespołów nie spełnia technicznych warunków bezpiecznej pracy, to wszelkie usterki w tym zakresie należy niezwłocznie usunąć. Jeśli nie należy to do zadań personelu obsługującego lub nie dysponuje on odpowiednią wiedzą fachową, to braki muszą zostać zgłoszone osobie zarządzającej gospodarstwem (kierownikowi).

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 Prezentacja symboli bezpieczeństwa

Zasady bezpieczeństwa są oznaczone trójkątnym symbolem bezpieczeństwa i hasłem ostrzegawczym. Hasło ostrzegawcze (NIEBEZPIECZEŃSTWO, OSTRZEŻENIE, PRZESTROGA) opisuje nasilenie zagrożenia i ma następujące znaczenie:



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Nieprzestrzeganie tych zasad grozi bezpośrednią śmiercią lub najcięższymi obrażeniami ciała.



OSTRZEŻENIE

oznacza w przypadku niezapobiegania potencjalne zagrożenie o średnim ryzyku śmierci lub doznania (najcięższych) obrażeń ciała.

Nieprzestrzeganie tych zasad może grozić śmiercią lub najcięższymi obrażeniami ciała.



PRZESTROGA

oznacza w przypadku niezapobiegania zagrożenie o niskim ryzyku doznania lekkich lub średnich obrażeń ciała.



WAŻNE

oznacza obowiązek szczególnego zachowania się lub działania związanego z prawidłowym obchodzeniem się z maszyną.

Skutkiem nieprzestrzegania tych zasad mogą być usterki maszyny lub w otoczeniu.



WSKAZÓWKA

oznacza porady odnoszące się do użytkowania i szczególnie przydatne informacje.

Wskazówki te pomogą optymalnie wykorzystać wszystkie funkcje maszyny.

2.3 Czynności organizacyjne

Użytkownik musi mieć do dyspozycji wymagane przez producenta wyposażenie ochrony osobistej do stosowanych środków ochrony roślin takie, jak np.:

- rękawice odporne na chemikalia,
- kombinezon odporny na chemikalia,
- obuwie odporne na wodę,
- osłonę na twarz,
- maskę chroniącą układ oddechowy,
- okulary ochronne,
- środki do ochrony skóry itp.



Instrukcję 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 i z maszyną może tylko wyszkolony w tym zakresie personel. Należy jasno określić odpowiedzialność personelu w zakresie obsługi i konserwacji.

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

Czynność \ Osoby	Osoba specjalnie wyszkolona w tym zakresie ¹⁾	Użytkownik poinstruowany 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 równoważnościowe z wykształceniem fachowym można osiągnąć także przez wieloletnie wykonywanie czynności w określonym zakresie prac.



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

2.7 Czynności zabezpieczające w normalnej pracy

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

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

2.8 Zagrożenia ze strony resztek energii

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

Podczas szkolenia personelu obsługowego należy podjąć odpowiednie środki. Szczegółowe wskazówki zostaną podane ponownie w odnośnych rozdziałach tej instrukcji.

2.9 Konserwacje i naprawy, usuwanie usterek

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

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

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

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

Po zakończeniu prac konserwacyjnych sprawdzić funkcjonowanie wszelkich urządzeń zabezpieczających.

2.10 Zmiany konstrukcyjne

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

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

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

**OSTRZEŻENIE**

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

Kategorycznie zabrania się

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

2.10.1 Części zamienne, zużywalne oraz materiały pomocnicze

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

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

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

2.11 Czyszczenie i utylizacja

Używane środki i materiały stosować i utylizować umiejętnie, a szczególnie

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

2.12 Miejsce pracy użytkownika

Użytkownik może obsługiwać maszynę wyłącznie z fotela kierowcy w ciągniku.

2.13 Znaki ostrzegawcze i pozostałe oznaczenia maszyny



Wszystkie znaki ostrzegawcze na maszynie muszą być zawsze czyste i czytelne! Nieczytelne znaki ostrzegawcze należy wymienić na nowe. Znaki ostrzegawcze zamawia się u dystrybutora na podstawie numeru katalogowego (np. MD 075).

Znaki ostrzegawcze – budowa

Znaki ostrzegawcze oznaczają niebezpieczne miejsca na maszynie i ostrzegają przed zagrożeniami. W takich miejscach 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

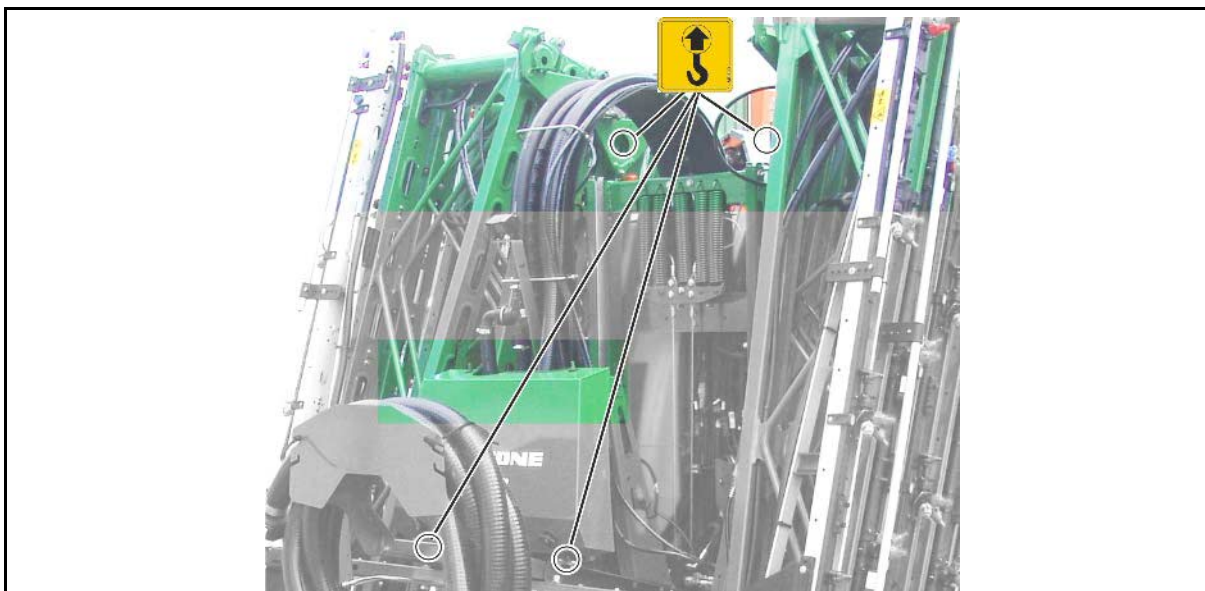
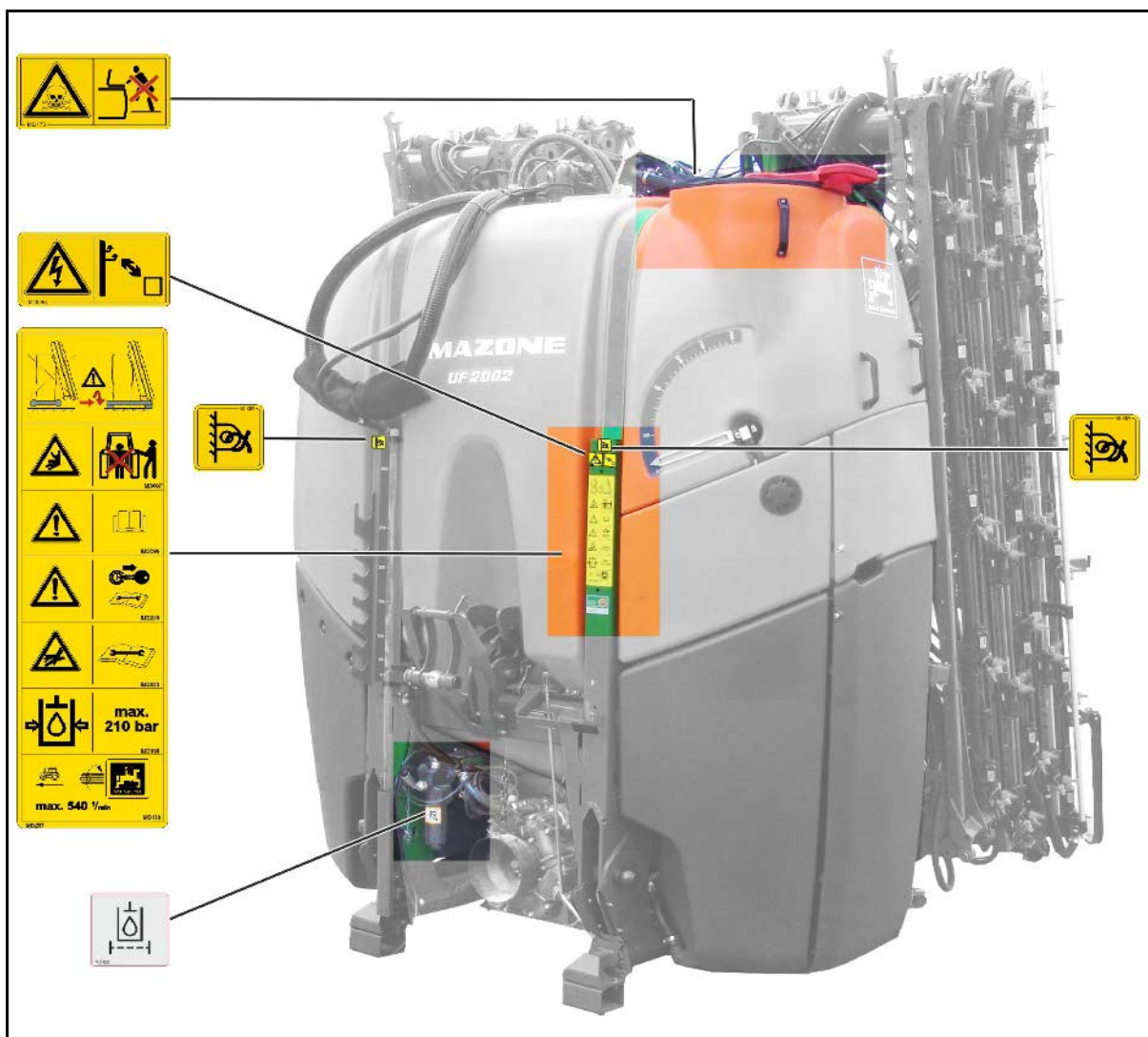
Kolumna **Numer katalogowy i objaśnienie** zawiera opis znajdującego się obok znaku ostrzegawczego. Opis znaku jest zawsze taki sam i dokonywany jest w następującej kolejności:

1. Opis zagrożenia.
Przykładowo: Zagrożenie zranieniem lub obcięciem!
2. Skutki nieprzestrzegania wskazówki (ek) zapobiegającej niebezpieczeństwu.
Przykładowo: Powoduje poważne obrażenia palców lub dłoni.
3. Wskazówka (ki) jak zapobiec niebezpieczeństwu.
Przykładowo: Części maszyny dotykać tylko wtedy, gdy całkowicie się zatrzymają.

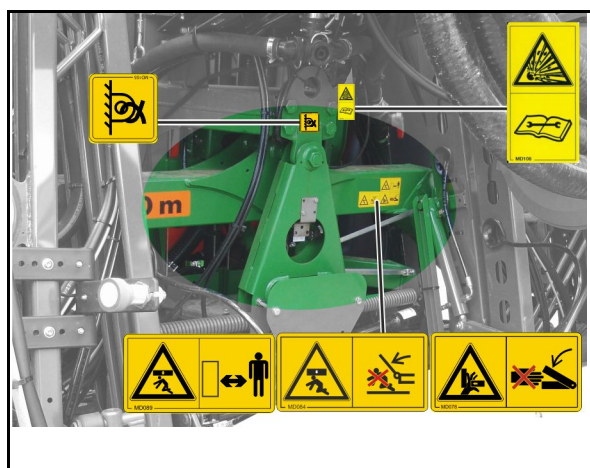
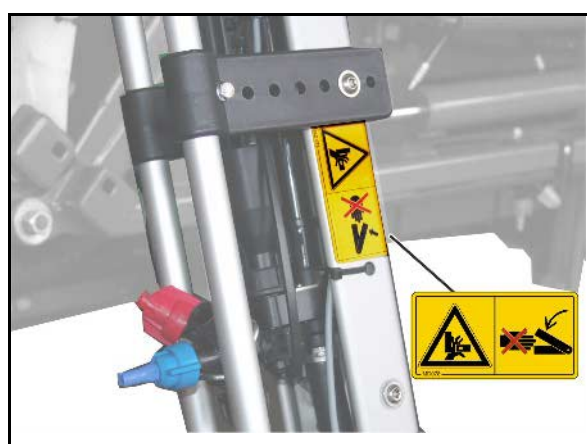
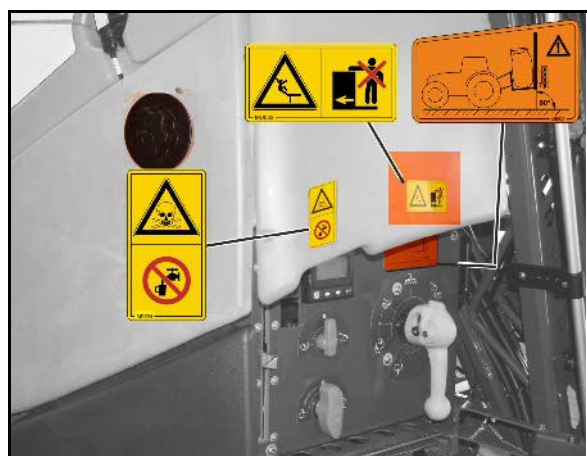
2.13.1 Rozmieszczenie znaków ostrzegawczych i pozostałych oznaczeń

Znak ostrzegawczy

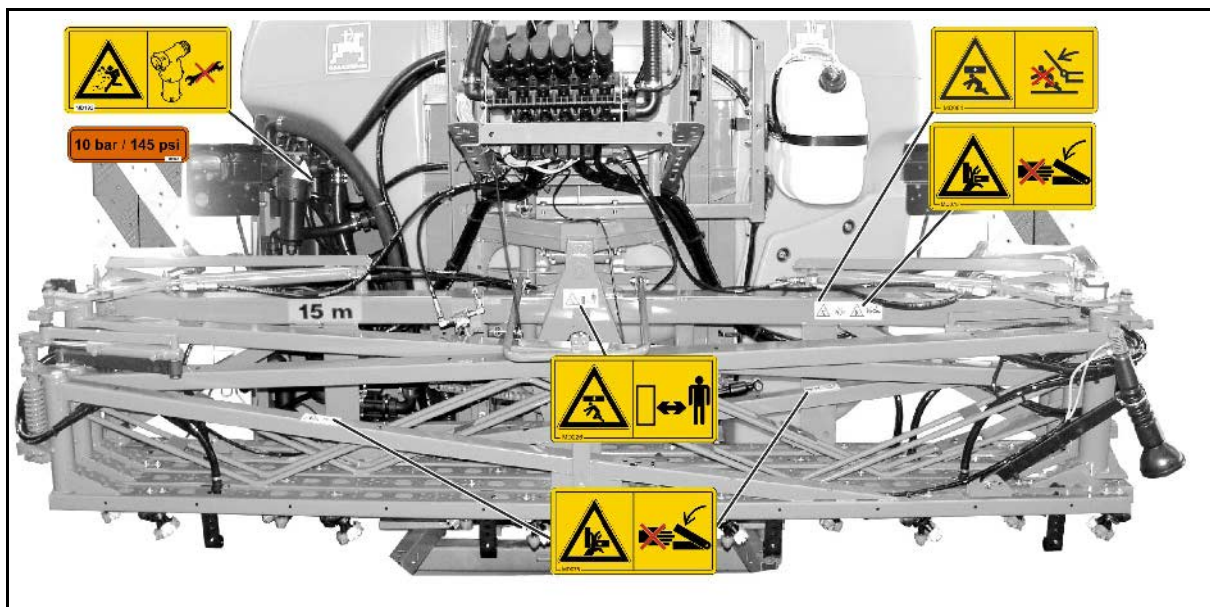
Na poniższych rysunkach przedstawiono rozmieszczenie znaków ostrzegawczych na maszynie.



Belka polowa Super S



Belka polowa Q-Plus



Numer katalogowy i objaśnienie

Znak ostrzegawczy

MD 078

Niebezpieczeństwo przygniecenia palców lub dłoni spowodowane przez dostępne, ruchome części maszyny!

Zagrożenie to powoduje najcięższe zranienia z utratą części ciała włącznie.

Nigdy nie sięgać w strefę zagrożenia, jeśli przy dołączonym wałku przekątnikowym/instalacji hydraulicznej/instalacji elektronicznej pracuje silnik ciągnika.



MD 082

Niebezpieczeństwo upadku spowodowane jazdą na powierzchniach lub platformach służących do załadunku!

Zagrożenie to powoduje najcięższe zranienia z możliwymi skutkami śmiertelnymi.

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

Zwracać uwagę, aby nikt nie jechał na maszynie.



MD 084

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

Zagrożenie to powoduje najcięższe zranienia z możliwymi skutkami śmiertelnymi.

- Zabronione jest przebywanie ludzi w strefie ruchów opuszczanych części maszyny!
- Przed opuszczeniem części maszyny należy usunąć ludzi ze strefy ruchów opuszczanych części maszyny.



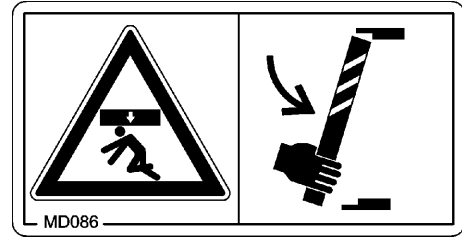
MD 086

Niebezpieczeństwo przygniecenia całego ciała spowodowane koniecznością przebywania pod uniesionymi, niezabezpieczonymi częściami maszyny!

Zagrożenie to powoduje najcięższe zranienia z możliwymi skutkami śmiertelnymi.

Przed wejściem do strefy zagrożenia pod podniesionymi częściami maszyny zabezpieczyć uniesione części przed przypadkowym opuszczeniem.

Do tego celu użyć mechanicznej podpory lub hydraulicznego urządzenia blokującego.

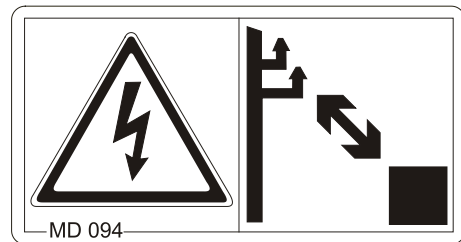


MD 094

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

Niebezpieczeństwo to powoduje najcięższe zranienia z możliwymi skutkami śmiertelnymi.

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



Napięcie znamionowe	Bezpieczny odstęp od przewodów
do 1 kV	1 m
ponad 1 do 110 kV	2 m
ponad 110 do 220 kV	3 m
ponad 220 do 380 kV	4 m

MD 095

Przed uruchomieniem maszyny zapoznać się z treścią instrukcji obsługi oraz zasadami bezpieczeństwa i przestrzegać ich!

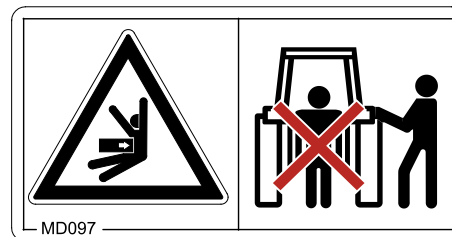


MD 097

Niebezpieczeństwo zgniecenia całego ciała na skutek przebywania w strefie podnoszenia trzypunktowego zawieszenia przy obsłudze trzypunktowej hydrauliki!

Zagrożenie to powoduje najcięższe zranienia z możliwymi skutkami śmiertelnymi.

- Przebywanie w strefie podnoszenia TUZ przy obsłudze hydrauliki TUZ jest zabronione.
- Elementy ustalające hydraulikę TUZ ciągnika
 - o uruchamiać tylko z przeznaczonego do tego celu miejsca pracy.
 - o nie mogą być obsługiwane, gdy operator znajduje się w strefie podnoszenia między ciągnikiem a maszyną.

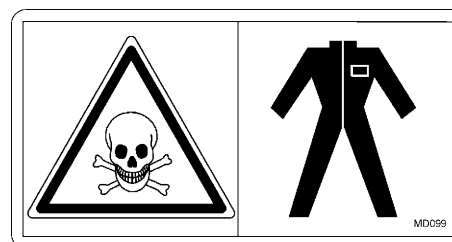


MD 099

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

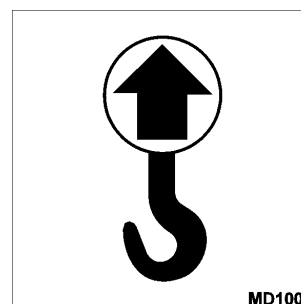
Zagrożenie to powoduje najcięższe zranienia z możliwymi skutkami śmiertelnymi.

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



MD 100

Piktogram ten pokazuje punkty mocowania zawiesi przy załadunku maszyny.

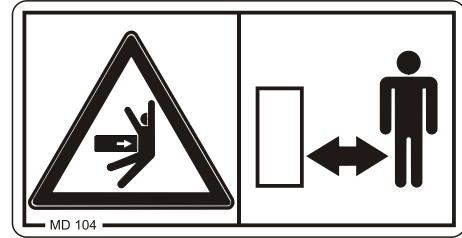


MD 104

Zagrożenie przez przygniecenie lub uderzenie całego ciała, spowodowane przebywaniem w strefie przestawiania ruchomych części maszyny!

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

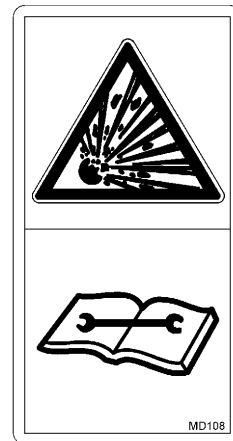


MD 108

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

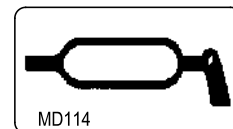
Zagrożenia takie mogą spowodować najcięższe obrażenia ciała z możliwym skutkiem śmiertelnym, jeśli wydostający się pod wysokim ciśnieniem olej hydrauliczny przebije skórę i wniknie do ciała.

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



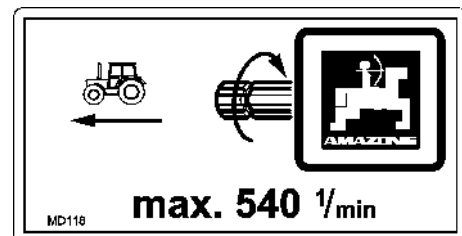
MD 114

Piktogram ten pokazuje punkt smarowania.



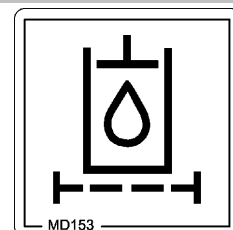
MD 118

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



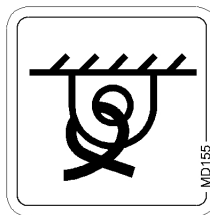
MD 153

Ten piktogram oznacza filtr oleju hydraulicznego.



MD 155

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



MD 173

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

Zagrożenie to powoduje najcięższe zranienia z możliwymi skutkami śmiertelnymi.

Pod żadnym pozorem nie wchodzić do zbiornika cieczy roboczej.



MD 192

Zagrożenie ze strony cieczy wydostającej się pod wysokim ciśnieniem spowodowane pracami przy przewodach i połączeniach znajdujących się pod ciśnieniem!

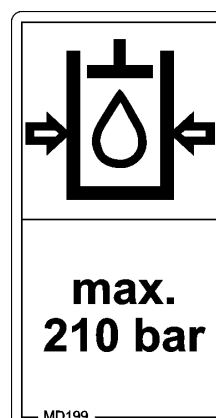
Zagrożenie takie może spowodować najcięższe obrażenia całego ciała.

Prace przy takim elemencie są niedozwolone.



MD 199

Maksymalne ciśnienie robocze instalacji hydraulicznej wynosi 210 bar.

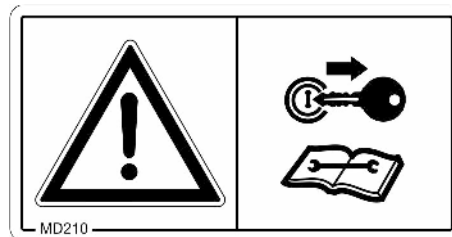


MD 210

Niebezpieczeństwa nieoczekiwanego uruchomienia oraz przetoczenia maszyny i ciągnika podczas wykonywania na niej prac takich, jak np. montowanie, ustawianie, usuwanie usterek, czyszczenie, konserwacja i naprawa.

Niebezpieczeństwo to powoduje najcięższe zranienia z możliwymi skutkami śmiertelnymi.

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

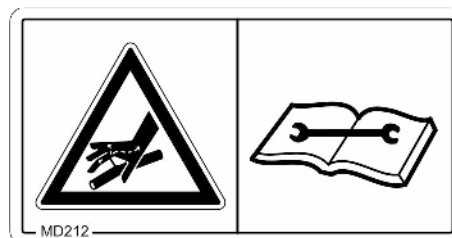


MD 212

Niebezpieczeństwo ze strony oleju hydraulicznego wydostającego się pod wysokim ciśnieniem, spowodowane przez nieszczelne przewody hydrauliczne!

Zagrożenie to powoduje najcięższe obrażenia całego ciała z możliwymi skutkami śmiertelnymi, gdy wydostający się pod wysokim ciśnieniem olej hydrauliczny przebije skórę i wniknie do ciała.

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

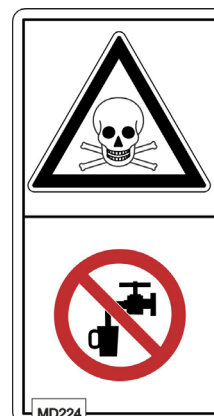


MD 224

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

Zagrożenie takie może spowodować najcięższe zranienia z możliwym skutkiem śmiertelnym.

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

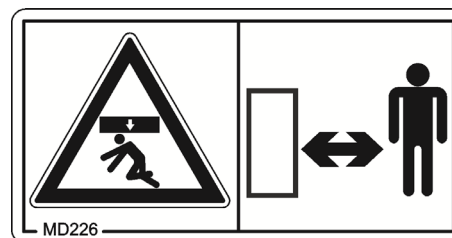


MD 226

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

Zagrożenie to powoduje najcięższe zranienia z możliwymi skutkami śmiertelnymi.

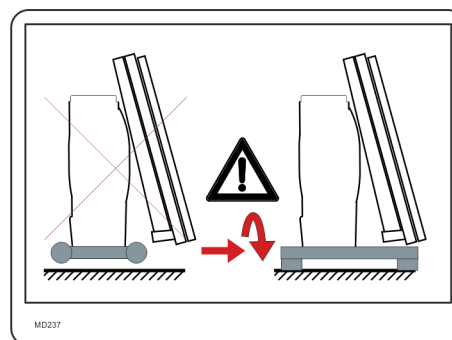
- Przebywanie ludzi pod wiszącym ciężarem albo pod podniesionymi częściami maszyny jest zabronione.
- Zachować wystarczająco duży, bezpieczny odstęp od wiszącego ciężaru lub od podniesionych części maszyny.
- Zwrócić uwagę, aby ludzie zachowywali wystarczająco duży, bezpieczny odstęp od wiszącego ciężaru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



Niebezpieczeństwa wskutek niedostatecznej stabilności rozprężniętego opryskiwacza polowego zawieszanego spowodowane przez nieprawidłowe rozprężnięcie!

Niebezpieczeństwo to powoduje najcięższe zranienia z możliwymi skutkami śmiertelnymi.

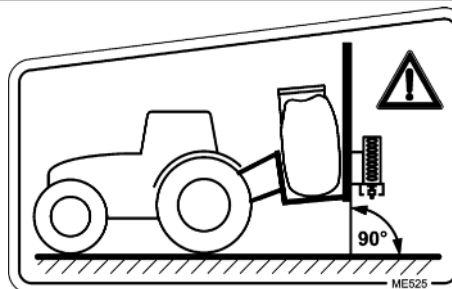
Przed rozprężeniem opryskiwacza polowego zawieszanego konieczne wysunąć wsporniki postojowe z pozycji transportowej w pozycję postojową.



ME 525

Uchwyt belki polowej pionowo!

Do optymalnego prowadzenia belki polowej, szczególnie w przypadku DistanceControl.



2.14 Niebezpieczeństwa grożące w przypadku nieprzestrzegania zasad bezpieczeństwa

Nieprzestrzeganie zasad 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 spowodowane wyciekami oleju hydraulicznego.

2.15 Praca ze świadomością bezpieczeństwa

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

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

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

2.16 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika



OSTRZEŻENIE

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

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

2.16.1 Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

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

Do- i odłączaniu maszyny

- Łączyć i transportować maszynę można tylko z takim ciągnikiem, który jest do tego odpowiedni.
- Przy dołączaniu maszyn do trzypunktowej hydrauliki ciągnika kategorii zaczepu ciągnika i maszyny muszą być zgodne!
- Maszynę dołączać zgodnie z przepisami na przeznaczonych do tego zespołach!
- Przez dołączenie maszyny z przodu/z tyłu ciągnika nie mogą zostać przekroczone
 - o dopuszczalna masa całkowita ciągnika
 - o dopuszczalne obciążenie osi ciągnika
 - o dopuszczalna nośność ogumienia ciągnika
- Przed dołączeniem i odłączeniem maszyny od ciągnika zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed przypadkowym przetoczeniem.
- Zabronione jest przebywanie osób pomiędzy doczepioną maszyną i ciągnikiem; Gdy ciągnik podjeżdża do maszyny! Przeszkolony pomocnik może, jako osoba wskazująca, znajdować się tylko obok pojazdów a wejść między nie może dopiero po ich całkowitym zatrzymaniu.
- Dźwignię sterującą hydrauliką ciągnika zabezpieczyć w pozycji, jaka wyklucza przypadkowe podnoszenie lub opuszczanie zanim maszyna nie zostanie dołączona do trzypunktowego układu

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

Eksplotacja maszyny

- Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się ze wszystkimi układami i elementami obsługi maszyny oraz ich działaniem. Podczas pracy będzie na to za późno!
- Nosić ubranie ściśle przylegające! Luźna odzież zwiększa ryzyko pochwycenia lub nawinięcia na wałki napędowe!
- Maszynę uruchamiać tylko wtedy, gdy wszystkie urządzenia zabezpieczające są zamontowane i znajdują się w pozycji chroniącej!
- Przestrzegać zachowania maksymalnego załadunku zawieszanej / zaczepionej maszyny i dopuszczalnych obciążeń osi oraz zaczepu ciągnika! W koniecznych wypadkach jechać ze zbiornikiem napełnionym tylko częściowo.
- Przebywanie ludzi w roboczym zasięgu maszyny jest zabronione!
- Zabronione jest przebywanie ludzi w obrębie obracania się i składania maszyny!
- Na częściach napędzanych (np. hydraulicznie) znajdują się miejsca, których dotykanie grozi ucięciem lub zmiażdżeniem!
- Części maszyny uruchamiane siłami obcymi można załączać tylko wtedy, gdy ludzie znajdują się w bezpiecznej odległości od maszyny!
- Przed wyjściem z ciągnika należy
 - o opuścić maszynę na ziemię
 - o wyłączyć silnik ciągnika
 - o wyjąć kluczyk ze stacyjki

Transport maszyny

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

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

2.16.2 Instalacja hydrauliczna

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

2.16.3 Instalacja elektryczna

- Podczas prac na instalacji elektrycznej akumulator (biegun ujemny) musi być odłączony!
- Używać tylko przepisowych bezpieczników. W przypadku użycia zbyt silnych bezpieczników instalacja elektryczna zostanie zniszczona – niebezpieczeństwo pożaru.
- Uważać na właściwą kolejność dołączania akumulatora – najpierw przyłączać biegun dodatni a potem ujemny! Przy odłączaniu najpierw odłączać biegun ujemny, a potem dodatni!
- Na dodatni biegun akumulatora stosować przewidzianą do tego osłonę. Przy zwarcu z masą istnieje niebezpieczeństwo eksplozji.
- Niebezpieczeństwo eksplozji! W pobliżu akumulatora nie używać urządzeń iskrzących ani otwartego płomienia!
- Maszyna może być wyposażona w komponenty i części elektryczne i elektroniczne, których działanie może być niewłaściwe w przypadku zakłóceń pola elektromagnetycznego pochodzących z innych urządzeń. Takie zakłócenia mogą doprowadzić do zagrożeń dla osób w razie niezastosowania się do następujących przepisów bezpieczeństwa.
 - o W przypadku instalacji dodatkowych urządzeń i/lub układów w urządzeniu, z przyłączeniem do instalacji pokładowej, użytkownik sam ponosi odpowiedzialność za sprawdzenie, czy instalacja nie powoduje zakłóceń urządzeń elektronicznych pojazdu lub innych układów.
 - o Należy pamiętać przede wszystkim o tym, by dodatkowo instalowane części elektryczne i elektroniczne były zgodne z dyrektywą europejską 2004/108/EG oraz posiadały oznaczenie CE.

2.16.4 Praca z WOM

- Używać wyłącznie wałków przekaźnikowych zalecanych przez AMAZONEN-WERKE i wyposażonych w wymagane zabezpieczenia!
- Przestrzegać także Instrukcji obsługi wydanej przez producenta wałka!
- Rury ochronne i lejki ochronne wałka przekaźnikowego nie mogą być uszkodzone, osłona wału odbioru mocy ciągnika i maszyny musi być zamontowana, a jej stan techniczny musi być nienaganny!
- Praca wałka z uszkodzonymi zabezpieczeniami jest zabroniona!
- Do- i odłączanie wałka przekaźnikowego można wykonywać tylko przy
 - o przy wyłączonym WOM
 - o wyłączonym silniku ciągnika
 - o zaciągniętym hamulcu postojowym
 - o kluczyku wyjętym ze stacyjki
- Zawsze zwracać uwagę na prawidłowy montaż i zabezpieczenie wałka przekaźnikowego!
- Przy wałkach szerokokątowych przegub szerokokąty należy zamontować w punkcie obrotu między ciągnikiem a maszyną!

- Osłonę wałka przekąźnikowego należy zabezpieczyć przed obracaniem się za pomocą zamocowanych łańcuchów!
- Zwracać uwagę na prawidłowe pokrycie rur wałka w pozycji transportowej i roboczej! (Stosować się do instrukcji obsługi wydanej przez producenta wałka przekąźnikowego!)
- Podczas jazdy po zakrętach zawsze uważać na dopuszczalne kąty wałka i pokrycie jego rur przy przesuwie!
- Przed włączeniem WOM-u należy sprawdzić, czy wybrana liczba obrotów WOM-u ciągnika zgodna jest z dopuszczalną liczbą obrotów napędu maszyny.
- Przed włączeniem WOM-u ciągnika usunąć ludzi z niebezpiecznej strefy maszyny.
- Przy pracach z wykorzystaniem WOM-u nikt nie może przebywać w strefie obracającego się WOM-u lub wałka przekąźnikowego.
- Nigdy nie włączać WOM przy wyłączonym silniku ciągnika!
- Zawsze wyłączać WOM, gdy występują zbyt duże kąty odchylenia lub gdy nie jest on potrzebny!
- **OSTRZEŻENIE!** Po wyłączeniu WOM-u istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała powodowanych przez części maszyny obracające się siłą bezwładności!
W tym czasie nie należy podchodzić w pobliże maszyny! Na maszynie można pracować dopiero wtedy, gdy wszystkie części maszyny znajdują się w bezruchu!
- Przed smarowaniem, czyszczeniem i ustawianiem WOM-u lub maszyny napędzanej WOM-em zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed niezamierzonym uruchomieniem i przypadkowym przetoczeniem.
- Odłączony wałek przekąźnikowy należy umieścić w przewidzianym do tego celu uchwycie!
- Po odłączeniu wałka przekąźnikowego na czoło WOM-u należy założyć osłonę!
- Przy stosowaniu WOM zależnego od prędkości jazdy zwrócić uwagę, że liczba obrotów WOM zmienia się wraz z prędkością jazdy a przy jeździe do tyłu zmienia się także kierunek obrotów WOM!

2.16.5 Praca opryskiwaczem

- Przestrzegać zaleceń producentów środków ochrony roślin w zakresie:
 - o odzieży ochronnej
 - o ostrzeżeń dotyczących obchodzenia się ze środkami ochrony roślin
 - o 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!
- Pod żadnym pozorem nie otwierać przewodów będących pod ciśnieniem!
- Wolno stosować tylko oryginalne węże zamienne AMAZONE, które odpowiadają wymaganiom chemicznym, mechanicznym i termicznym. Podczas montażu należy koniecznie stosować zaciski węży z V2A!
- Podczas napełniania nie przekraczać pojemności znamionowej zbiornika cieczy roboczej!



- Podczas stosowania środków ochrony roślin nosić właściwą odzież ochronną, np. rękawice, kombinezon, okulary ochronne itd.!
- W ciągnikach z kabinami z dmuchawami wentylacyjnymi należy wymienić filtr świeżego powietrza na filtr z węglem aktywnym!
- Zwrócić uwagę na odporność materiałów, z których wykonany jest opryskiwacz, na środki ochrony roślin!
- Nie rozpryskiwać środków ochrony roślin mających tendencję do przyklejania się lub krzepnięcia!
- Nie napełniać opryskiwaczy wodą z otwartych zbiorników wodnych, aby nie stwarzać zagrożenia dla ludzi, zwierząt i środowiska naturalnego!
- Opryskiwacz napełniać
 - o wodą swobodnie wypływającą z sieci wodociągowej!
 - o tylko poprzez oryginalne urządzenia napełniające AMAZONE!

2.16.6 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
 - wyłączonym silniku ciągnika
 - kluczyku wyjętym ze stacyjki
 - odłączonej od maszyny wtyczce komputera pokładowego
- Regularnie sprawdzać zamocowanie a jeśli to konieczne, dociągać nakrętki i śruby!
- Przed rozpoczęciem konserwacji, napraw i czyszczenia maszyny należy zabezpieczyć uniesioną maszynę względnie uniesione części maszyny przed niezamierzonym opuszczeniem!
- Przy wymianie części roboczych z ostrzami należy stosować odpowiednie narzędzia montażowe i założyć rękawice ochronne!
- Oleje, smary i filtry utylizować zgodnie z przepisami!
- Przed rozpoczęciem elektrycznych prac spawalniczych na ciągniku lub dołączonej do niego maszynie należy odłączyć przewody alternatora i akumulatora!
- Wymieniane części muszą co najmniej odpowiadać założonym wymaganiom technicznym stawianym przez AMAZONEN-WERKE! Jest to możliwe przy zastosowaniu oryginalnych części zamiennych firmy AMAZONE!
- 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 Załadunek i wyładunek

Załadunek dźwigiem

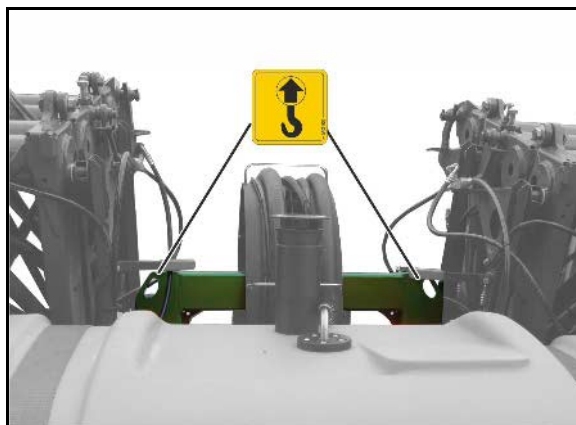
Na maszynie znajdują się 2 punkty mocowania.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przy załadunku maszyny za pomocą dźwigu należy korzystać z oznaczonych punktów mocowania zawiesia pasowego.

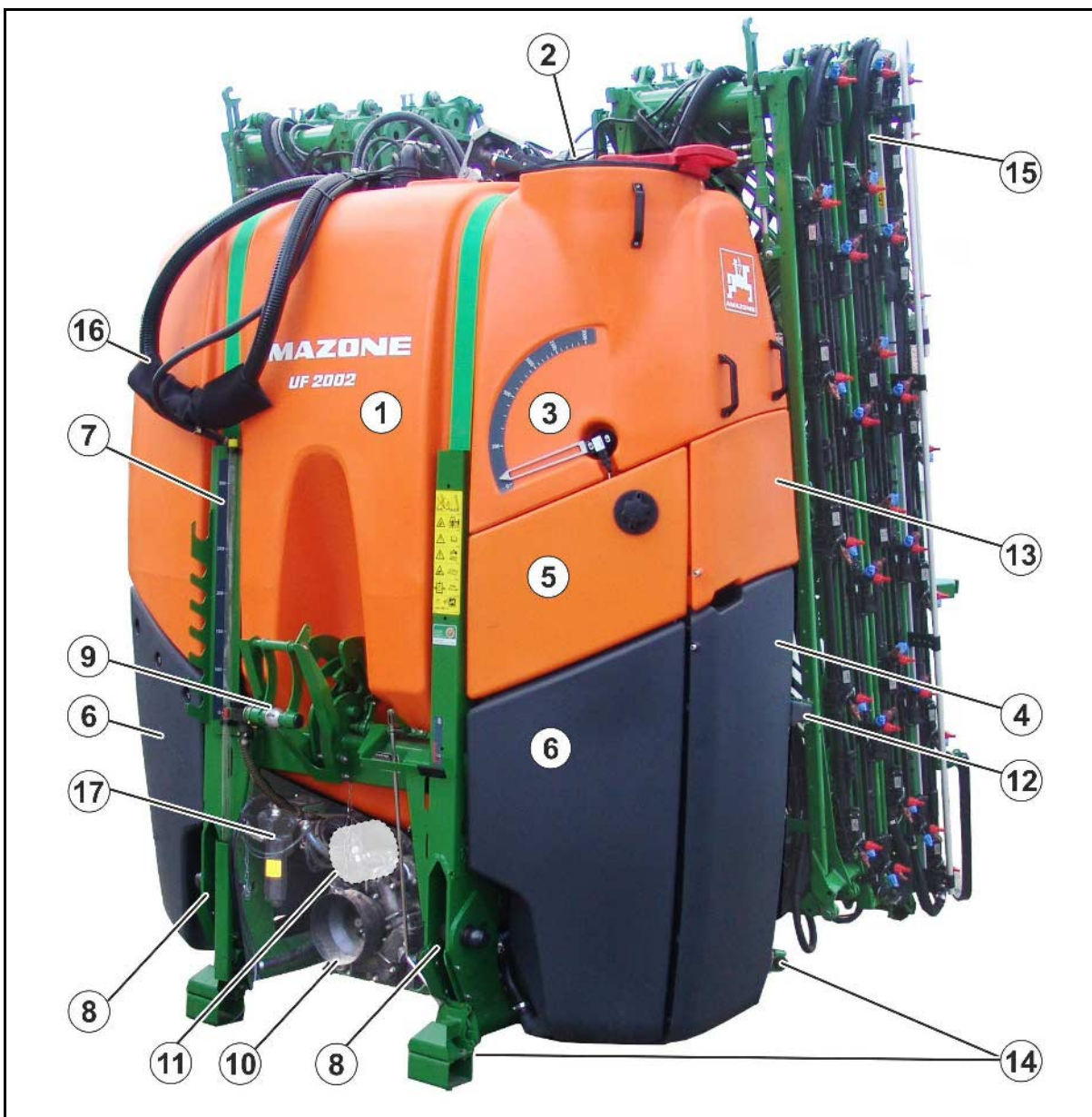
**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Minimalny udźwig każdego zawiesia pasowego musi wynosić 1500 kg.

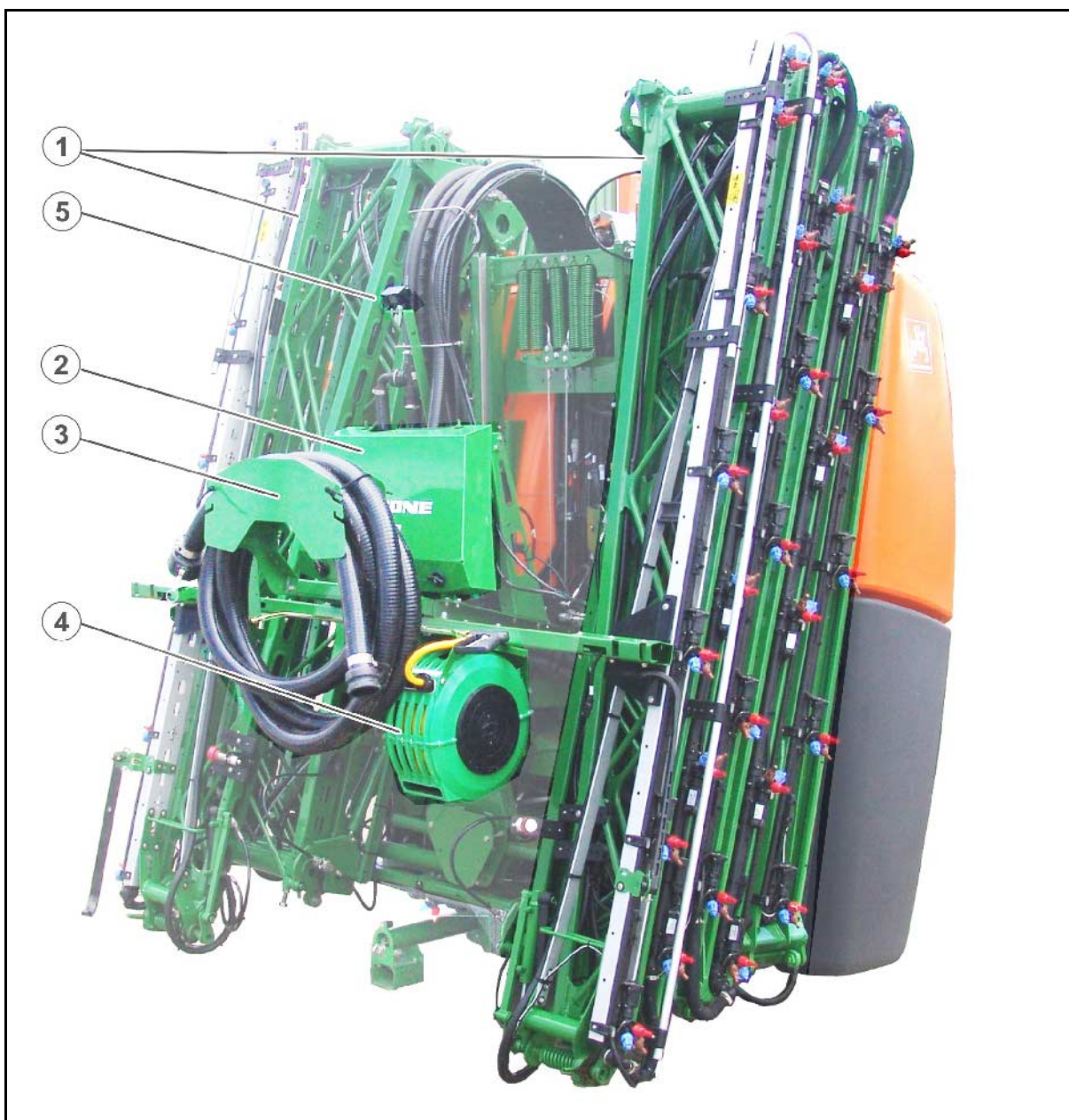


4 Opis wyrobu

4.1 Przegląd zespołów



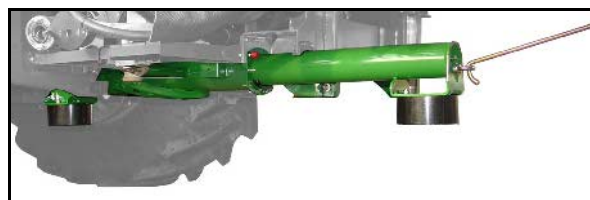
- | | |
|---|--|
| (1) Zbiornik cieczy roboczej | (10) Pompa oprysku i mieszająca |
| (2) Pokrywa konserwacyjna | (11) Pompa wody płuczającej |
| (3) Wskaźnik stanu napełnienia zbiornika cieczy roboczej | (12) Pozycja postojowa narzędzia hakowego wsporników postojowych |
| (4) Armatura obsługowa z osłoną | (13) Skrzynka transportowa |
| (5) Zbiornik do mycia rąk | (14) Teleskopowe urządzenie postojowe |
| (6) Dwuczęściowy zbiornik wody płuczającej | (15) Składana belka polowa |
| (7) Wskaźnik stanu napełnienia zbiornika wody płuczającej | (16) Wężę łączące przedni zbiornik / FlowControl |
| (8) Dolne punkty sprzęgu | (17) Blok hydrauliki i filtr oleju |
| (9) Górny punkt sprzęgu / zestaw szybkiego agregatowania | |



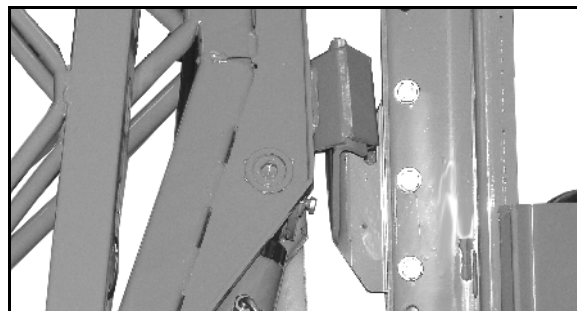
- (1) Składana belka polowa
- (2) Armatura sekcji szerokości
- (3) Uchwyt na wąż ssący
- (4) Myjka zewnętrzna
- (5) Kamera tylna

4.2 Urządzenia zabezpieczające i osłony

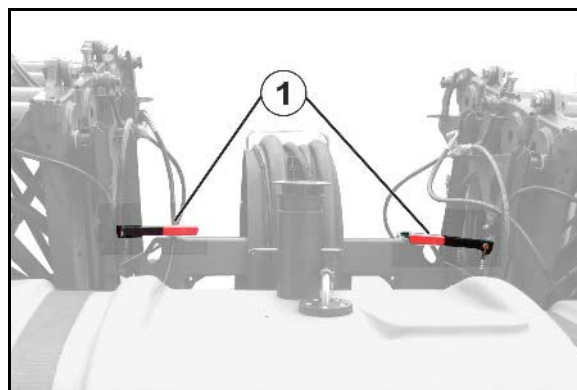
- Wsporniki postojowe z lewej i prawej strony zabezpieczające przed przewróceniem się odstawionej maszyny



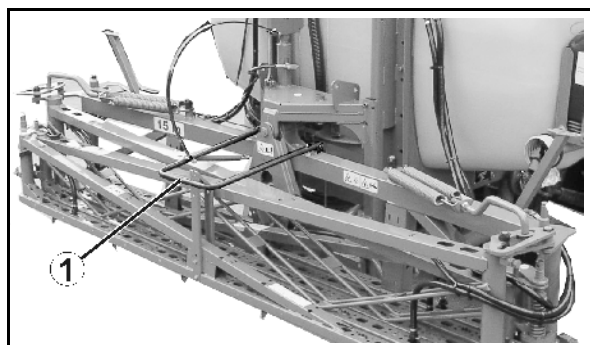
- Blokada transportowa na belce polowej Super S zabezpieczająca przed niezamierzonym rozkładaniem



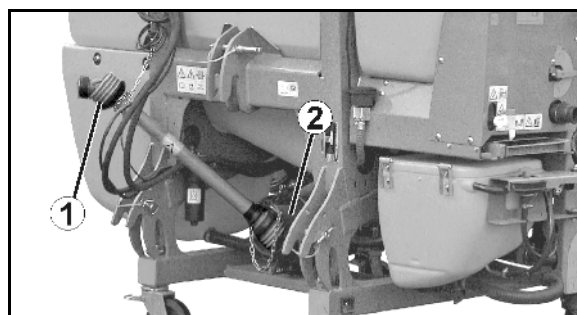
- (1) Kontrola wzrokowa blokady belki polowej Super S



- (1) Ryglowanie transportowe na belkach polowych Q-Plus zabezpieczające przed niezamierzonym rozkładaniem



- (1) Osłona wałka przekątnikowego
- (2) Lejek ochronny po stronie maszyny



4.3 Przewody zasilające między ciągnikiem i maszyną

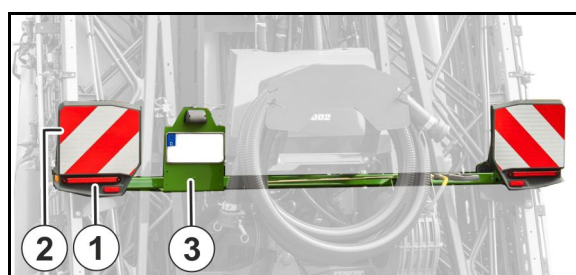
Przewody zasilające w pozycji parkowania:

- (1) Węże hydrauliczne (w zależności od wyposażenia)
- (2) Przewód przyłączeniowy oświetlenia
- (3) Kabel komputera z wtyczką maszyny / przyłączem ISOBUS

4.4 Wyposażenie techniczne do ruchu po drogach publicznych

Oświetlenie do tyłu

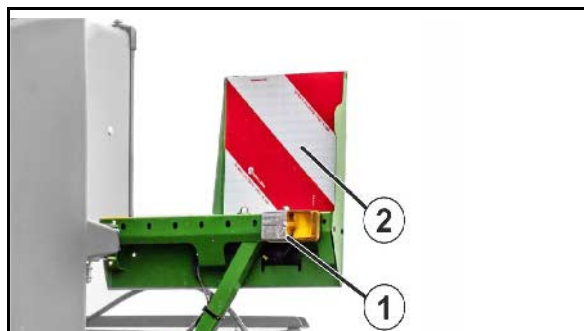
- (1) Tylne światła pozycyjne; światła hamowania; kierunkowskazy (wymagane, gdy zasłonięte są kierunkowskazy ciągnika)
- (2) 2 tablice ostrzegawcze
- (3) 1 uchwyt tablicy rejestracyjnej (wymagany, gdy zasłonięta jest tablica rejestracyjna ciągnika)



Oświetlenie z przodu

(tylko belka polowa Q-plus)

- (1) światła pozycyjne, kierunkowskazy z przodu
- (2) 2 tablice ostrzegawcze



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



Dla Francji dodatkowe boczne tablice ostrzegawcze!

4.5 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Opryskiwacz polowy

- przewidziany jest do transportu i podawania środków ochrony roślin (insektycydy, fungicydy, herbicydy i inne) w formie zawiesin, emulsji oraz mieszaniny, a także płynnych nawozów sztucznych.
- przewidziany jest wyłącznie do prac rolniczych w kulturach uprawianych na płaskich powierzchniach.
- jest montowana na hydraulice TUZ ciągnika i obsługiwana przez jedną osobę.

Ograniczenia użytkowania na zboczach

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

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

Do zgodnego z przeznaczeniem użycia maszyny należy także:

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

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

Za szkody wynikłe z użycia maszyny niezgodnego z przeznaczeniem

- odpowiedzialność ponosi wyłącznie jej użytkownik,
- producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

4.6 Regularna kontrola narzędzi

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

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

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

Plakietka badania dla Niemiec



4.7 Następstwa przy stosowaniu niektórych środków ochrony roślin

Informujemy, że znane nam środki ochrony roślin takie, jak np. Lasso, Betanal i Tramet, Stomp, Iloxan, Mudecin, Ebelek, Elanco i Teridox przy długim czasie działania (20 godzin) powodują uszkodzenia membrany 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.

Dostępne są membrany desmopanowe jako zastępnik membrany pompy. 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 w opryskiwaczach AMAZONE materiały i części odporne są na roztwory płynnych nawozów.

4.8 Strefy zagrożenia i miejsca niebezpieczne

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

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

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

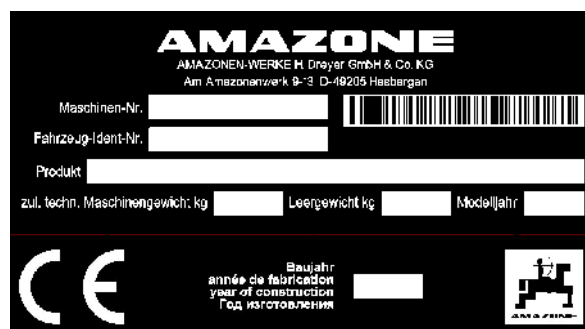
Miejsca zagrożenia występują:

- między ciągnikiem a opryskiwaczem zawieszanym, w szczególności przy sprzęganiu i rozprzęganiu.
- w obrębie poruszających się części
- przy wchodzeniu na maszynę.
- w strefie rozkładania i składania belki polowej.
- w zbiorniku cieczy roboczej wskutek występowania trujących oparów.
- pod uniesionymi, niezabezpieczonymi maszynami lub częściami maszyn.
- przy rozkładaniu i składaniu belki polowej w pobliżu przewodów napowietrznych sieci elektrycznych, w przypadku ich dotknięcia.

4.9 Tabliczka znamionowa i oznakowanie CE

Na tabliczce znamionowej i oznaczeniu CE podane są:

- Nr maszyny:
- Nr ident. pojazdu:
- Produkt
- Dopuszczalna techniczna masa maszyny kg
- Masa własna kg
- Rok modelowy
- Rok produkcji



4.10 Deklaracja zgodności

Maszyna spełnia	Oznakowanie norm/dyrektyw	
	• Dyrektywę maszynową	2006/42/WE
	• Dyrektywę EMC	2004/108/WE

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 środków ochrony roślin



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)

$$\text{Dopuszczalna dawka oprysku [l/min]} = \text{Wydajność nominalna pompy [l/min]} - 0,05 \times \text{pojemność nominalna zbiornika [l]}$$

patrz dane techniczne

Przeliczanie dawki oprysku na l/ha:

1. Ustalić dawkę oprysku na jedną dyszę (podzielić dopuszczalną dawkę oprysku przez liczbę dysz).
2. W tabeli oprysku odczytać dawkę oprysku na jeden hektar w zależności od prędkości (patrz strona 207).

Przykład:

UF1602, pompa BP 235, Super S 20 m, 40 dysz, 10 km/h

$$\text{Dopuszczalna dawka oprysku} = 202 \text{ l/min} - 0,05 \times 1600 \text{ l} = 122 \text{ l/min}$$

$$\rightarrow \text{Dawka oprysku na jedną dyszę} = 3,1 \text{ l/min}$$

																							
6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	11	12	14	16												
												I/min											
km/h																							
580	535	497	464	435	409	387	372	316	290	249	218	2,9	015	02	025	03	04	05	06	08			
600	554	514	480	450	424	400	372	327	300	257	225	3,0						6,7	4,6	2,6			
620	572	531	496	465	438	411	372	327	300	257	225	3,1						7,1	5,0	2,8			
640	591	549	512	480	452	427	384	349	320	274	240	3,2								3,0			
																				3,2			

→ Dopuszczalna dawka oprysku na ha = 372 l/ha

4.13 Dane techniczne

4.13.1 Jednostka bazowa

Typ	UF 1002	UF 1302	UF 1602	UF 2002
Zbiornik cieczy roboczej				
Pojemność rzeczywista	1100 l	1400 l	1680 l	2125 l
Pojemność znamionowa	1000 l	1300 l	1600 l	2000 l
Zbiornik wody płuczącej	160 l lub 260 l	160 l lub 260 l	200 l lub 350 l	200 l lub 350 l
Dopuszczalne ciśnienie systemowe	10 bar			
Długość konstrukcyjna*	800 mm		1000 mm	
Odległość środka ciężkości d	0,85 mm			
Złącze TUZ	Kategoria 2		Kategoria 3, 3N	
	Zestaw szybkiego agregatowania ze sworzniem górnej dźwigni zaczepu kategorii 3			
Zmiana ciśnienia oprysku	Elektrycznie			
Zakres nastaw ciśnienia oprysku	0,8–10 bara			
Wskaźnik ciśnienia oprysku	Cyfrowy wskaźnik ciśnienia oprysku			
Filtr ciśnieniowy	Wielkość oczek 50 (80,100)			
Mieszadło	bezstopniowe			

* wymiar od przyłącza dźwigni dolnych zaczepu

Belka polowa Super S

Szerokość robocza [m]	15	18	21/15
Szerokość transportowa	2400 mm		
Długość konstrukcyjna	900 mm		
Wysokość przy odstawionej maszynie	3300 mm		
Wysokość dysz od / do	500 mm - 2100 mm		500 mm - 2200 mm

Belka polowa Super S

Szerokość robocza [m]	15	16	18	20	21	24	27/23/18	27/21/15	28	30
Szerokość transportowa	2400 mm									
Długość konstrukcyjna	900 mm					1000 mm				
Wysokość przy odstawionej maszynie	2900 mm							2980 mm	2900 mm	2980 mm
	2900 mm									
Wysokość dysz od / do	500 mm - 2100 mm					500 mm - 2200 mm				

Belka polowa Q-Plus

szerokość robocza [m]	12	12,5	15
Szerokość transportowa	2560 mm	2560 mm	2998 mm
Długość konstrukcyjna	850 mm		
Wysokość przy odstawionej maszynie	2460 mm		
Wysokość dysz od / do	500 mm / 2100 mm		

4.13.2 Technika opryskowa

Sekcje szerokości w zależności od szerokości roboczej

Belka polowa Super-S1

Szerokość robocza	Liczba	Liczba dysz na sekcję szerokości
15 m	5	7-5-6-5-7
	7	3-4-5-6-5-4-3
18/15 m	5	6-8-8-8-6
	7	5-5-5-6-5-5-5
	9	3-3-4-5-6-5-4-3-3
21/15 m	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	2-4-6-6-6-6-6-4-2
21/15 m / DUS	5	9-8-8-8-9
	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	2-4-6-6-6-6-6-4-2

Belka polowa Super-S2

Szerokość robocza	Liczba	Liczba dysz na sekcję szerokości
15 m	5	6-6-6-6-6
	7	3-5-5-4-5-5-3
16 m	5	7-6-6-6-7
18 m	5	6-8-8-8-6
	7	5-6-5-4-5-6-5
	9	2-3-6-5-4-5-6-3-2
20 m	5	8-8-8-8-8
	7	5-5-6-8-6-5-5
	9	3-4-6-5-4-5-6-4-3
21 m	5	9-8-8-8-9
	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	4-4-6-5-4-5-6-4-4
	11	4-4-3-3-5-4-5-3-3-4-4
21/15 m	7	6-6-6-6-6-6-6
	9	6-4-4-5-4-5-4-4-6
	11	3-3-4-4-5-4-5-4-4-3-3
24 m	5	9-10-10-10-9
	7	6-6-8-8-8-6-6
	9	6-5-6-5-4-5-6-5-6
	11	4-4-5-4-5-4-5-4-5-4-4
27 m 27/21/15 m	7	9-6-8-8-8-6-9
	9	6-6-6-6-6-6-6-6-6
	11	6-6-4-4-5-4-5-4-4-6-6
28 m	7	8-8-8-8-8-8-8
	9	7-6-6-6-6-6-6-6-7
	11	5-5-5-6-5-4-5-6-5-5-5
Szerokość robocza	Liczba	Liczba dysz na sekcję szerokości
30 m	7	8-9-8-10-8-9-8
	9	6-6-7-7-8-7-7-6-6
	11	6-6-5-6-5-4-5-6-5-6-6

Belka polowa Q-plus

Szerokość robocza	Liczba	Liczba dysz na sekcję szerokości
12 m	5	5-4-6-4-5
12,5 m	5	5-5-5-5-5
15 m	5	6-6-6-6-6
	7	2-4-6-6-6-4-2

Dane techniczne – wyposażenie w pompy

		Oprysk / mieszanie				Woda płuczająca
Typ pompy		BPS160	BPS200	BPS260	BPS300	Hypro 6500N-CR
Wydatek przy 540 min ⁻¹	przy 0 bar	162 l/min	199 l/min	249 l/min	299 l/min	82,5 l/min (przy 1200 1/min)
	przy 10 bar	156 l/min	199 l/min	249 l/min	298 l/min	68,9 l/min (przy 1200 1/min)
Zapotrzebowanie mocy		3,6 kW	4,2 kW	5,3 kW	6,3 kW	1,6 kW
Rodzaj budowy		Pompa tłokowo-membranowa				Pompa rolkowa
Tłumienie pulsacji		Pompa rolkowa		---		---
Maksymalna dopuszczalna liczba obrotów pompy		540 1/min				

4.13.3 Resztki cieczy

Resztki techniczne

Na równinie	8 l
W linii warstw	
20% w kierunku jazdy w lewo	10 l
20% w kierunku jazdy w prawo	11 l
W linii opadania	
20% w górę zbocza	9 l
20% w dół zbocza	9 l
pompy	6 l

Resztki techniczne belek polowych

Szerokość robocza	Włączanie sekcji szerokości							Włącznik pojedynczych dysz		
	Liczba sekcji szerokości	Bez DUS			Z DUS			Z DUS pro		
		A	B	C	A	B	C	A	B	C
15 m	5	4,5	7,0	11,5	12,5	1,0	13,5	14,5	1,0	15,5
	7	4,5	7,5	12,0	13,0	1,0	14,0			
16 m	5	4,5	7,5	12,0	13,0	1,0	14,0	14,8	1,0	15,8
18 m	5	4,5	8,0	12,5	13,5	1,0	14,5	15,7	1,0	16,7
	7	4,5	8,5	13,0	14,0	1,0	15,0			
20 m	5	4,5	8,5	13,0	14,0	1,0	15,5	18,1	1,0	19,1
	7	4,5	9,5	14,0	15,0	1,0	16,0			
21 m	5	4,5	9,0	13,5	14,0	1,5	16,0	18	1,5	19,5
	7	5,0	10,0	15,0	16,0	1,5	17,5			
	9	5,0	11,0	16,0	17,0	1,5	18,5			
	11	5,5	15,5	21,0	17,5	1,5	19,0			
21/15 m	7	5,0	10,0	15,0	16,0	1,5	17,5	18,8	1,5	20,3
	9	5,0	11,0	16,0	17,0	1,5	18,5			
	11	5,5	15,5	21,0	17,5	1,5	19,0			
24	5	5,0	10,0	15,0	16,0	1,5	17,5	20,6	1,5	22,1
	7	5,0	11,5	16,5	17,5	1,5	19,0			
	9	5,0	12,0	17,0	18,0	1,5	19,5			
	11	5,5	16,5	22,0	23,5	1,5	25,0			
27	7	5,0	12,5	17,5	18,5	2,0	20,5	22,2	2,0	24,2
	9	5,5	17,5	23,0	24,0	2,0	26,0			
	11	5,5	21,5	27,0	28,0	2,0	30,0			
28	7	5,0	13,0	18,0	19,0	2,0	21,0	22,4	2,0	24,4
	9	5,5	17,5	23,0	24,0	2,0	26,0			
	11	5,5	22,5	28,0	29,0	2,0	31,0			
30	7	5,0	13,5	18,5	19,5	2,5	22,0	26,4	2,5	28,9
	9	5,0	18,0	23,5	24,5	2,5	27,0			
	11	5,0	23,0	28,5	29,5	2,5	32,0			

DUS: układ ciśnieniowy powietrza obiegowego

A: rozcieńczalne

B: nierozcieńczalne

C: łącznie

4.13.4 Masa użytkowa

Ładowność = 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.



- Odczytać dopuszczalną techniczną masę maszyny z tabliczki znamionowej.
- Odczytać masę własną z tabliczki znamionowej.

4.14 Wymagane wyposażenie ciągnika

W celu współpracy z maszyną ciągnik musi spełniać warunki w zakresie mocy oraz koniecznych przyłączy elektrycznych, hydraulicznych i hamulcowych układu hamulcowego.

Moc silnika ciągnika

UF 1002	od 55 kW (75 KM)
UF 1302	od 66 kW (90 KM)
UF 1602	od 90 kW (125 KM)
UF 2002	od 100 kW (137 KM)

Elektryka

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

Hydraulika

Maksymalne ciśnienie robocze:	• 210 barów
Wydatek pompy ciągnika:	• co najmniej 25 l/min przy 150 barach dla bloku hydrauliki (przy składaniu Profi)
Olej hydrauliczny maszyny:	• HLP68 DIN 51524 Olej hydrauliczny maszyny nadaje się do kombinacji z olejem obwodów hydraulicznych wszystkich dostępnych na rynku ciągników.
Zespoły sterowania:	• zależnie od wyposażenia, patrz strona 70.

WOM

Wymagana liczba obrotów:	• 540 min ⁻¹
Kierunek obrotów:	• zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, patrząc od tyłu na ciągnik.

Montaż na TUZ

- Cięgła dolne TUZ muszą posiadać haki cięgła dolnych.
- Górne dźwignie zaczepu ciągnika muszą posiadać haki górnych dźwigni zaczepu.

4.15 Dane dotyczące emisji hałasu

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

Przyrząd pomiarowy: OPTAC SLM 5.

Wysokość poziomu hałasu zależna jest w istotnym stopniu od zastosowanego pojazdu.

5 Budowa i funkcja maszyny podstawowej

5.1 Funkcja

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.

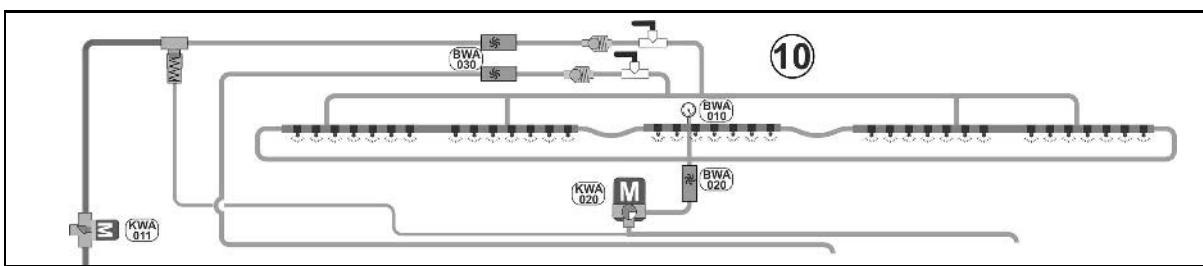
alternatywnie:

przez filtr ciśnieniowy (4) do włącznika pojedynczych dysz (10).

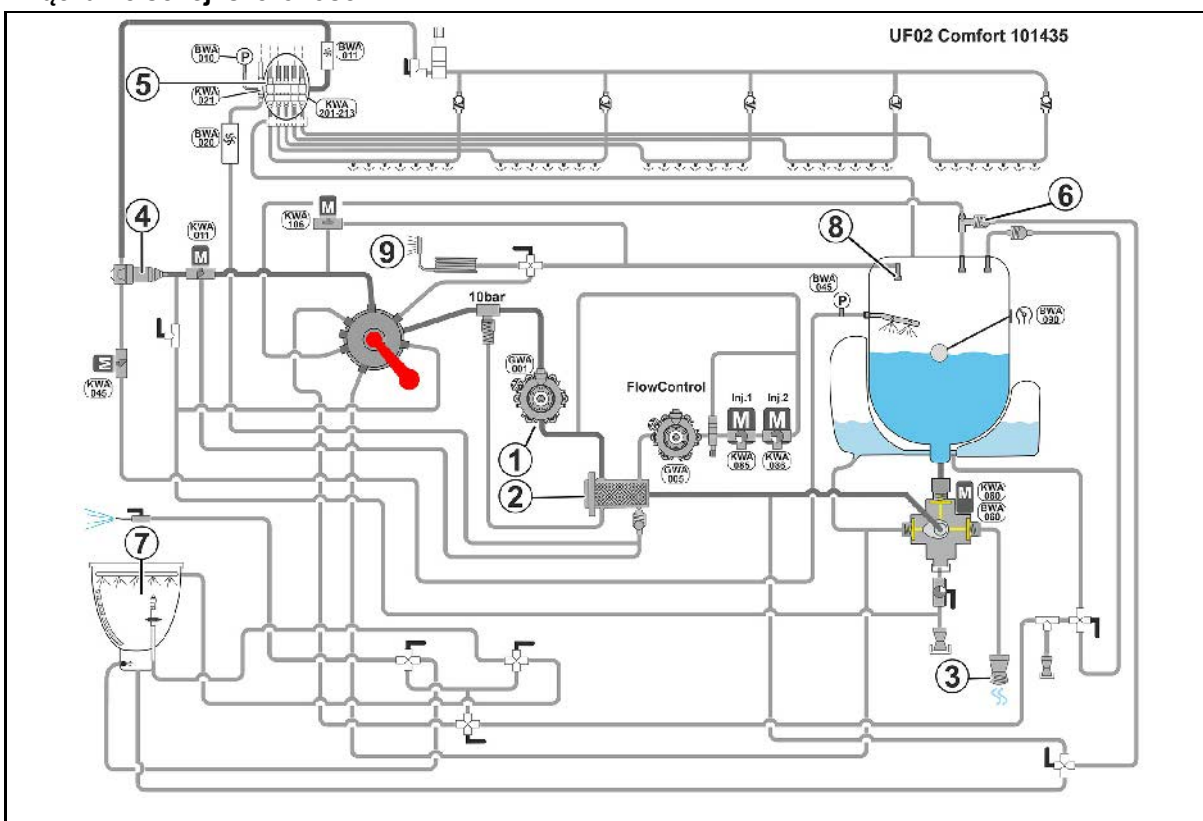
- do iniektora (6) i zbiornika wypłukiwania (7). W celu przygotowania cieczy roboczej wlać do zbiornika wypłukiwania niezbędną ilość preparatu i odessać do zbiornika cieczy roboczej.
- bezpośrednio do zbiornika cieczy roboczej.
- do mycia wnętrza (8) lub mycia z zewnątrz (9).

Mieszadło zapewnia jednorodną ciecz w zbiorniku cieczy roboczej.

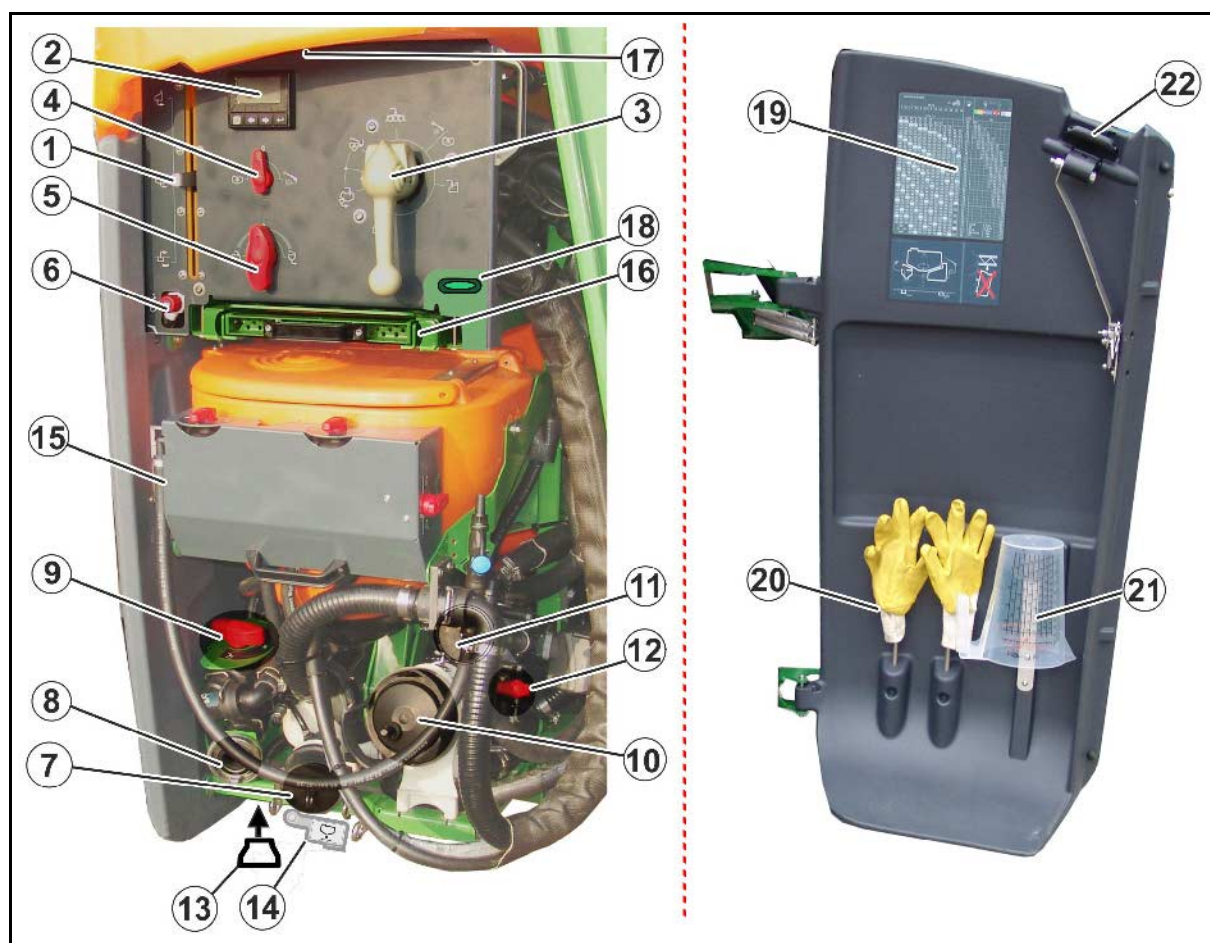
Włącznik pojedynczych dysz



Włączanie sekcji szerokości



5.2 Panel sterowania



- | | |
|--|--|
| (1) Przełączanie strony ssącej przez TwinTerminal | (13) Odpływ resztek ze zbiornika cieczy roboczej, filtra ciśnieniowego i szybkiego opróżniania |
| (2) TwinTerminal | (14) Zawór odcinający resztek (EW) |
| (3) Przełączanie strony ciśnieniowej (DA) | (15) Zbiornik rozwadniacza |
| (4) Zawór przełączający czyszczenia (CL) | (16) Drabinka |
| (5) Zawór przełączający inżektora (IJ) | (17) Oświetlenie |
| (6) Zawór odcinający wody do mycia rąk | (18) Poziomnica |
| (7) Przyłącze napełniające (zasysanie) | (19) Tabela oprysku |
| (8) Przyłącze napełniające (tłoczenie) zbiornika cieczy roboczej (opcja), zbiornika wody płuczającej | (20) Uchwyt na rękawice |
| (9) Zawór przełączający napełniania ciśnieniowego | (21) Uchwyt na miarkę |
| (10) Filtr ssący | (22) Mechanizm otwierający pokrywę |
| (11) Filtr ciśnieniowy | |
| (12) Zawór odcinający odpływu filtra ciśnieniowego (DE) | |

Zawory przełączające na polu obsługowym

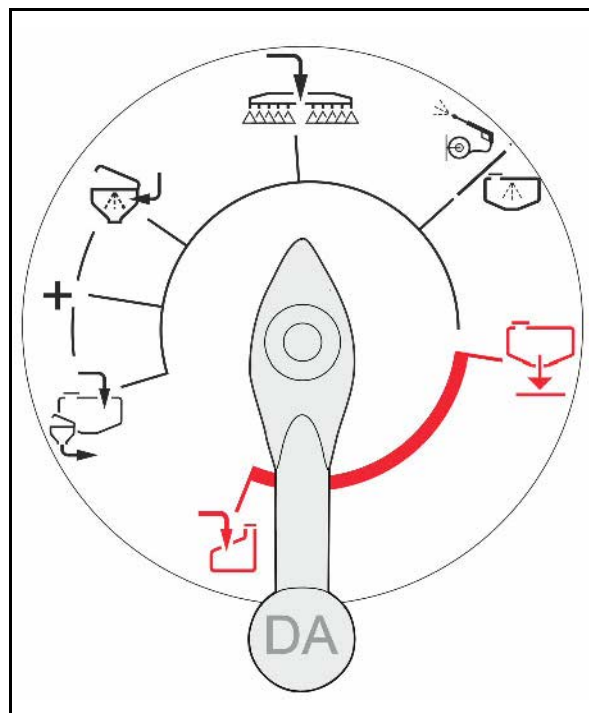
Zawór przełączający armatury ciśnieniowej (DA)

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



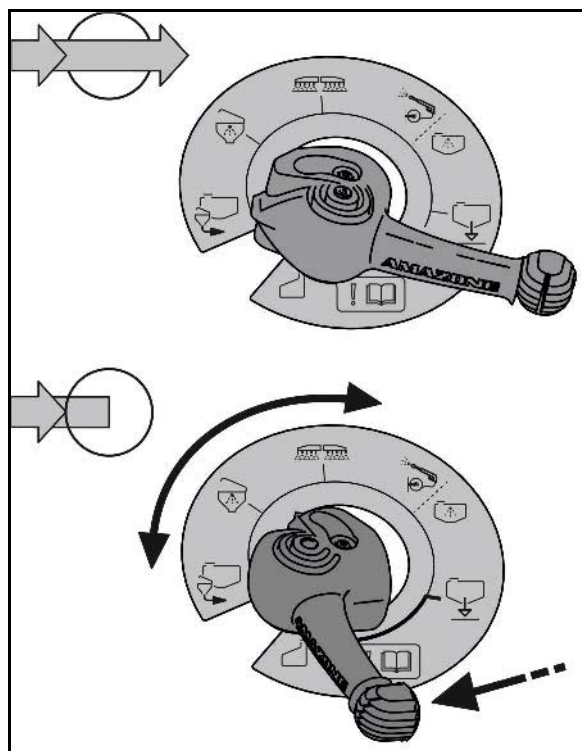
Przestrzegać instrukcji obsługi:

-  Szybkie opróżnianie
-  Napełnianie zbiornika wody płuczącej



Obsługa armatury ciśnieniowej:

-  Przebieg cieczy  aktywowany po stronie ciśnieniowej.
→ Ciecz robocza może przepływać.
- Zawór przełączający zablokowany.
→ Dźwignia ręczna bez możliwości obrócenia, wybór funkcji niemożliwy.
- Przebieg cieczy zablokowany po stronie ciśnieniowej.
→ Ciecz robocza nie może przepływać.
- Zawór przełączający odblokowany.
→ Dźwignia ręczna z możliwością obrócenia, wybór funkcji możliwy.



Wskazanie armatury ssącej (SA)

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

TwinTerminal

Armatura ssąca jest przełączana elektrycznie przez TwinTerminal

Zawór przełączający czyszczenia (CL)

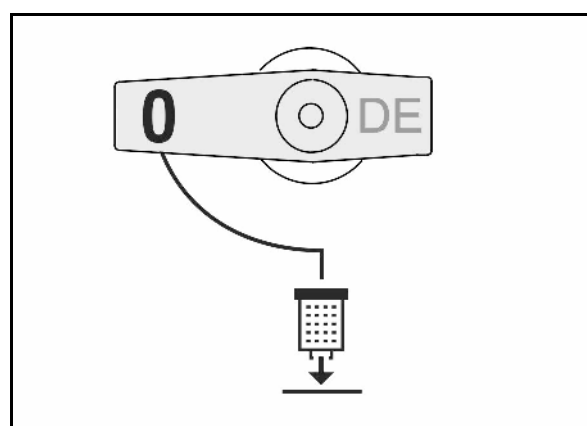
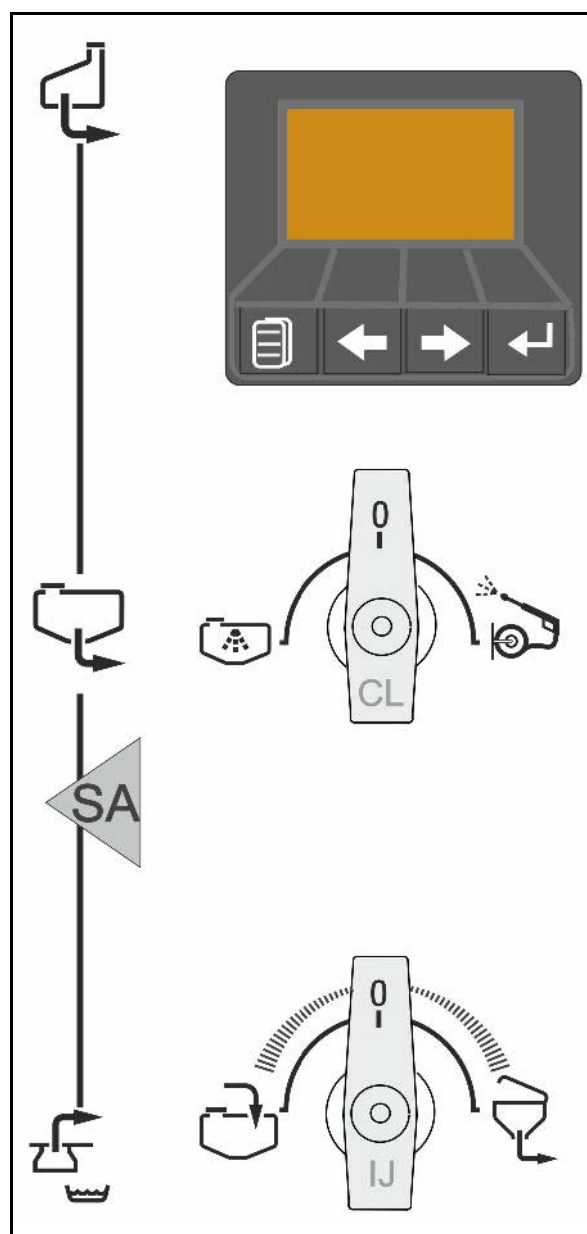
-  Czyszczenie wnętrza
-  Czyszczenie z zewnątrz

Zawór przełączający iniektora (IJ)

-  Odsysanie ze zbiornika wypłukiwania
-  Zwiększanie wydajności napełniania przez iniektor

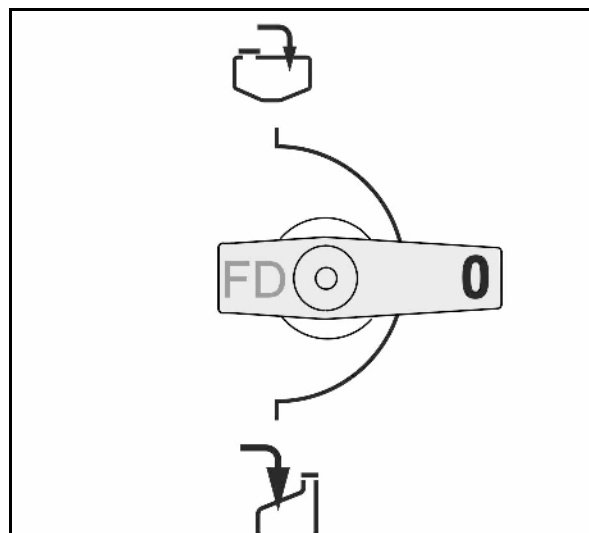
Zawór przełączający filtra ciśnieniowego (DE)

-  Odwadnianie filtra ciśnieniowego

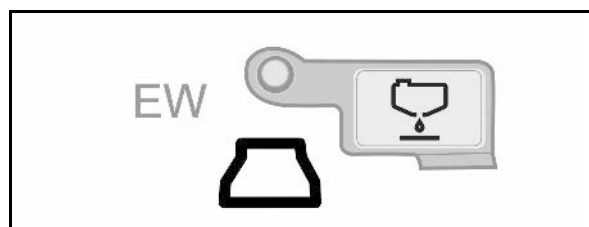


- **Zawór przełączający napęnlania ciśnieniowego (FD)**

- o  Napełnianie zbiornika cieczy roboczej
- o  Napełnianie zbiornika wody płuczącej

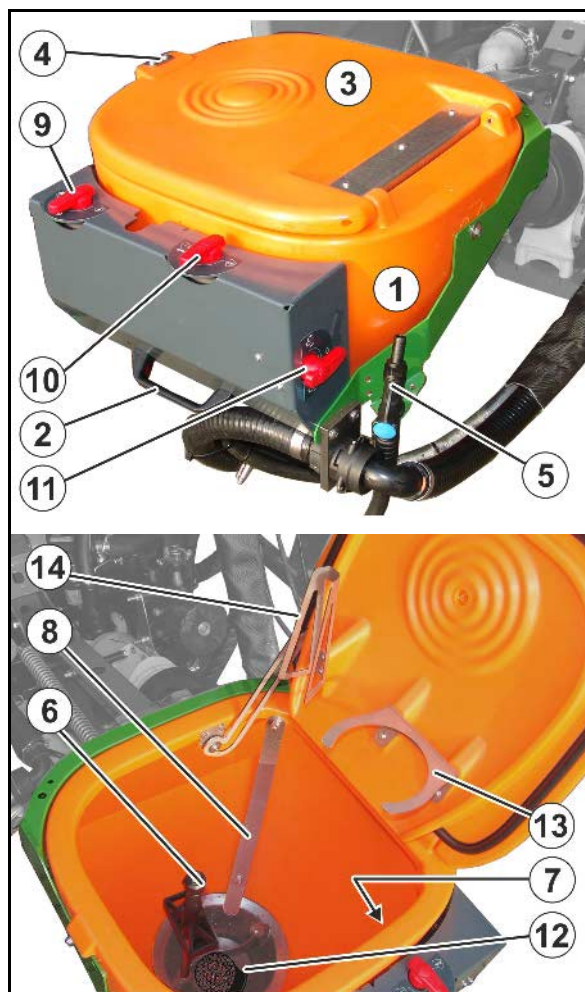


Zawór odcinający do opróżniania zbiornika cieczy roboczej



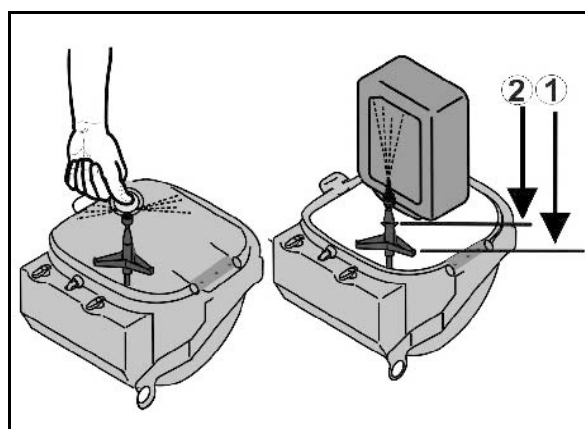
5.2.1 Zbiornik wypłukiwania

- (1) Odchylany zbiornik wypłukiwania do wsypywania, rozpuszczania i zasysania środków ochrony roślin i mocznika.
Pojemność ok. 60 l.
- (2) Uchwyt do odchylania zbiornika wypłukiwania w pozycję roboczą lub transportową
- (3) Pokrywa uchylna
- (4) Blokada pokryw uchylnej
- (5) Pistolet natryskowy do mycia zbiornika wypłukiwania
- (6) Dysza czyszcząca do kanistrów z płytą dociskową
- (7) Przewód pierścieniowy do rozpuszczania oraz wpłukiwania środków ochrony roślin i mocznika.
- (8) Skala wskazująca zawartość
- (9) Zawór przełączający EA
- (10) Zawór przełączający EB
- (11) Zawór przełączający EC
- (12) Sito
- (13) Uchwyt na miarkę
- (14) Ociekacz do pustych kanistrów po środku do oprysku



Woda wydostaje się z dyszy do płukania kanistrów, gdy

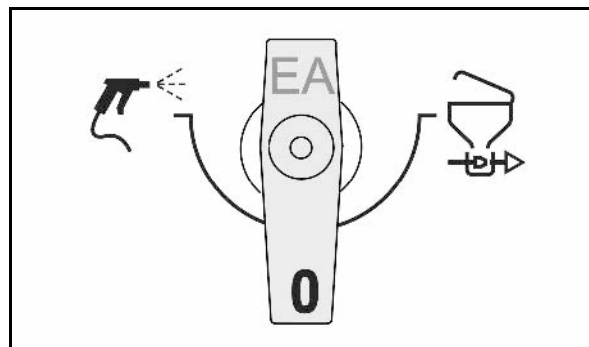
- płytka dociskowa zostanie naciśnięta w dół.
- zamknięta pokrywa uchylna naciska na dyszę do płukania kanistrów w dół.



5.2.2 Zawory przełączające przy zbiorniku wypłukiwania

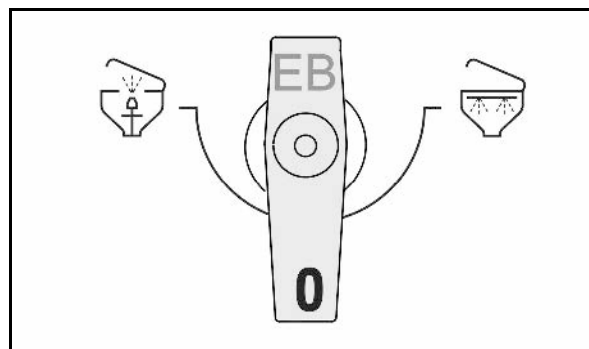
• Zawór przełączający (EA)

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



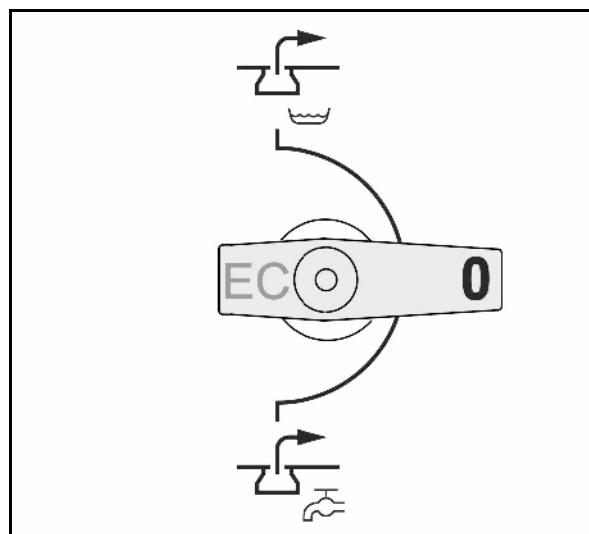
• Zawór przełączający (EB)

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



• Zawór przełączający (EC)

- o  Napełnianie przez zasysanie
- o  Napełnianie ciśnieniowe



Wszystkie zawory odcinające są

- otwarte przy ustawieniu dźwigni w kierunku przepływu
- zamknięte przy ustawieniu dźwigni prostopadle do kierunku przepływu.

5.3 Wsporniki postojowe

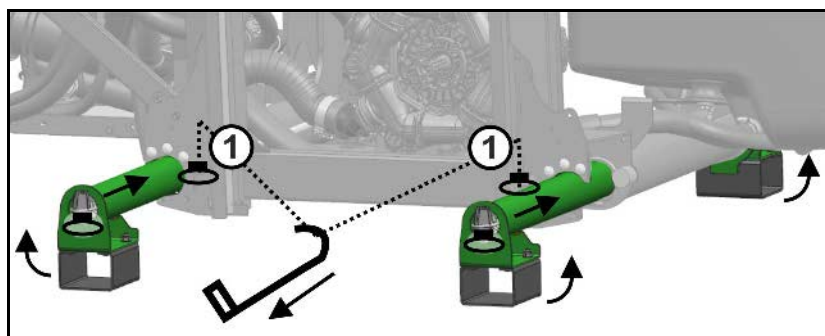
Maszyna wyposażona jest w 2 teleskopowe wsporniki postojowe.

Maszyna może być odstawiana wyłącznie na obu wysuniętych wspornikach postojowych w pozycji postojowej.

Wspornik postojowy ustawia się w pozycji postojowej lub transportowej poprzez pociągnięcie ręką za cięgło.

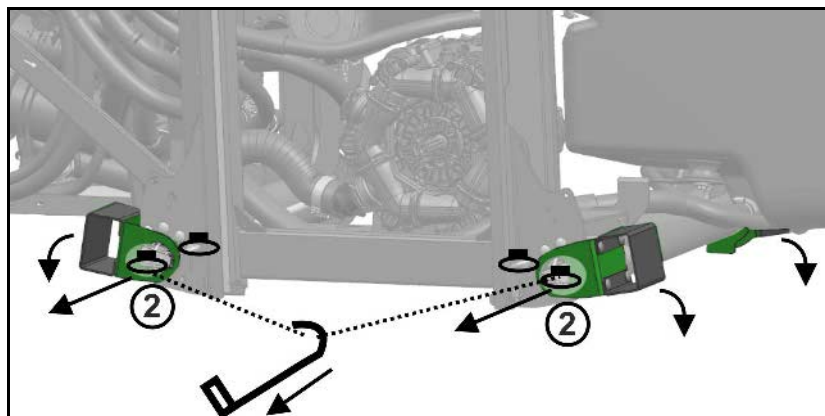
- Wsporniki postojowe w pozycji postojowej

Zacześć cięgło za zaczep (1) i pociągnąć, aby ustawić wsporniki postojowe w pozycji transportowej.



- Wsporniki postojowe w pozycji transportowej

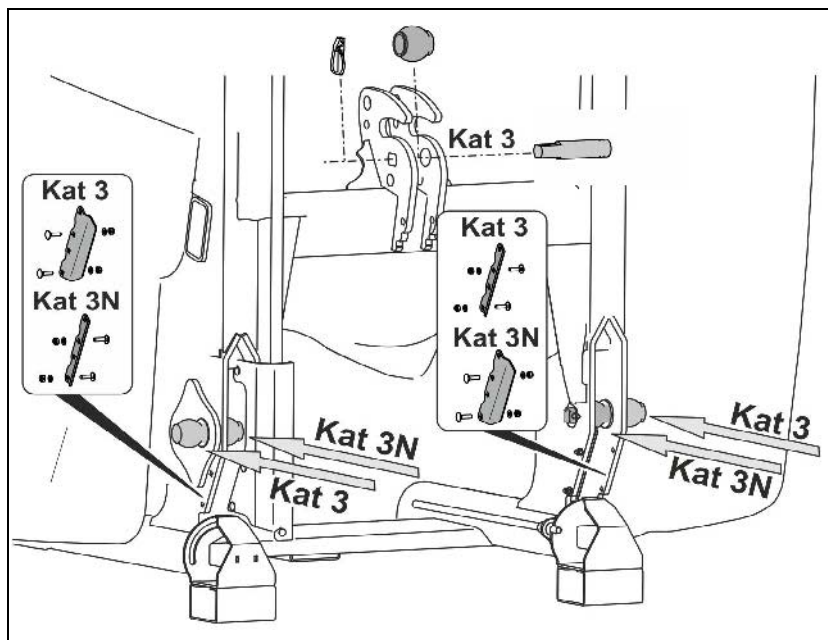
Zacześć cięgło za zaczep (2) i pociągnąć, aby ustawić wsporniki postojowe w pozycji postojowej.



Pozycja postojowa cięgła znajduje się z prawej strony panelu sterowniczego.

5.4 Montaż na TUZ

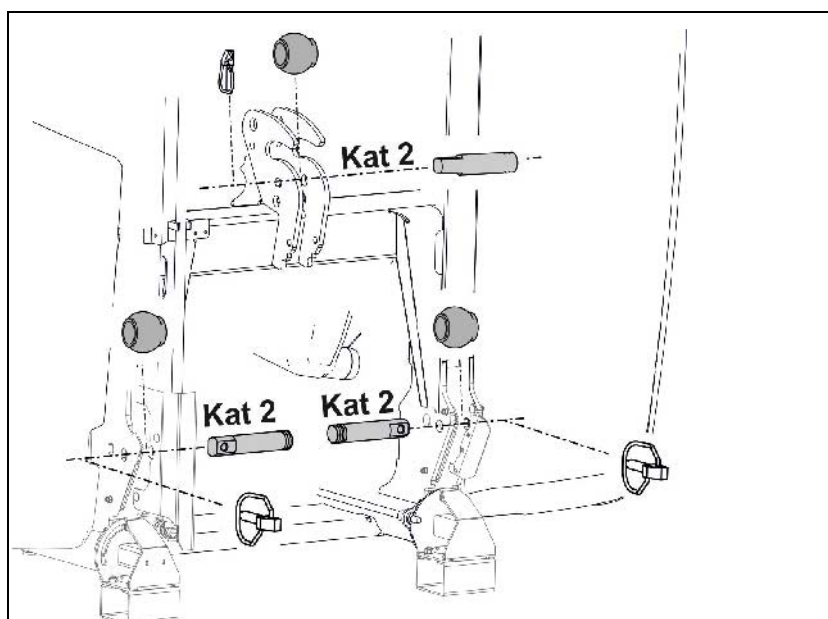
UF1602, UF2002



Kategoria zaczepu 3N lub 3 do wyboru

- Zamontować na sworzniu górnej dźwigni zaczepu kategorii 3 tuleję kulistą kategorii 3.
- Kategoria 3N: kulkę dolnej dźwigni zaczepu kategorii 3 sprzęgnąć wewnątrz.
- Kategoria 3: kulkę dolnej dźwigni zaczepu kategorii 3 sprzęgnąć na zewnątrz.
- Przykręcić blachy kierujące dolnych dźwigni zaczepu zgodnie z wybraną kategorią zaczepu.

UF1002, UF1302



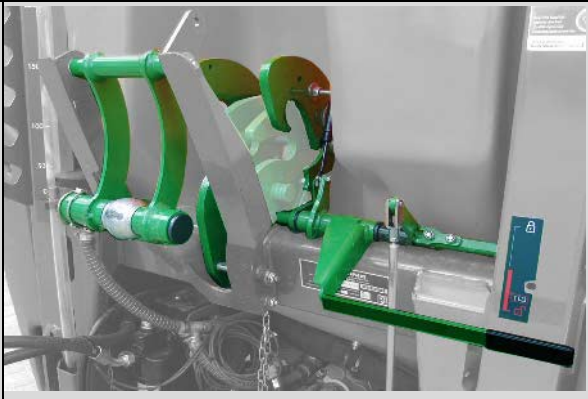
Kategoria zaczepu 2

Zamontować na sworzniach dolnych i górnej dźwigni zaczepu kat. 2 tuleję kulistą kat. 2.

5.5 Zestaw szybkiego agregatowania

Zestaw szybkiego agregatowania służy do wygodnego montażu opryskiwacza na ciągniku.

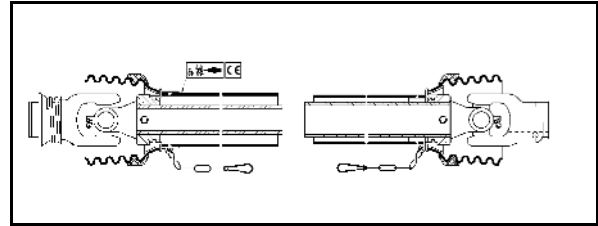
Zestaw szybkiego agregatowania jest standardowo wyposażony w sworzeń górnej dźwigni zaczepu kategorii 3.

Sprzęganie i transport: Dźwignia ręczna zestawu agregatowania uniesiona.	Rozprzęganie: Dźwignia ręczna zestawu agregatowania opuszczona.
	

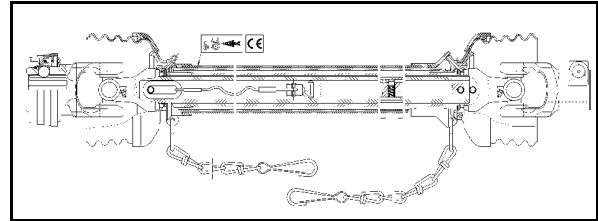
5.6 Walek przekąźnikowy

Walek przekąźnikowy przejmuje przenoszenie sił między ciągnikiem a maszyną.

- Walek przekąźnikowy



- Walek przekąźnikowy Telespace (teleskopowy)



OSTRZEŻENIE

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

Walek przekąźnikowy podłączać i odłączać od ciągnika tylko wtedy, gdy ciągnik i maszyna są zabezpieczone przed niezamierzonym uruchomieniem i przetoczeniem.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwa pochwycenia i nawinięcia przez niezabezpieczony wałek przekątnikowy lub uszkodzone osłony!

- Nigdy nie używać do pracy wałka przekątnikowego bez osłon lub z uszkodzonymi osłonami albo bez prawidłowo zamocowanego łańcucha przytrzymującego.
- Przed pracą sprawdzać zawsze, czy
 - o wszystkie osłony wałka przekątnikowego są zamontowane i sprawne.
 - o wolne przestrzenie dookoła wałka przekątnikowego są dostateczne we wszystkich stanach roboczych. Brak wolnych przestrzeni prowadzi do uszkodzenia wałka przekątnikowego.
- Łańcuchy trzymające zaczepiać tak, aby zapewniony był dostateczny obszar ruchu we wszystkich pozycjach roboczych wałka przekątnikowego. Łańcuchy trzymające nie mogą owijać się o elementy ciągnika ani maszyny.
- Niezwłocznie zlecać wymianę uszkodzonych lub uzupełnienie brakujących części wałka przekątnikowego, stosując oryginalne części producenta wałka przekątnikowego. Pamiętać, że naprawą wałka przekątnikowego może zajmować się wyłącznie specjalistyczny warsztat.
- Przy odłączonej maszynie wałek przekątnikowy należy włożyć w przewidziany do tego celu uchwyt. W ten sposób chroni się wałek przekątnikowy przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.
 - o Pod żadnym pozorem nie wykorzystywać łańcucha trzymającego wałka przekątnikowego do zawieszania odłączonego wałka przekątnikowego.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo pochwycenia i nawinięcia na niezabezpieczone części wałka przekątnikowego w obszarze przenoszenia siły między ciągnikiem i napędzaną maszyną!

Należy pracować tylko z całkowicie osłoniętym napędem między ciągnikiem a napędzaną maszyną.

- Niezabezpieczone części wałka przekątnikowego muszą być zawsze osłonięte osłoną przy ciągniku i lejką ochronnym przy maszynie.
- Sprawdzić, czy osłona przy ciągniku i lejek ochronny przy maszynie oraz zabezpieczenia i osłony wyprostowanego wałka przekątnikowego zachodzą na siebie na co najmniej 50 mm. Jeśli tak nie jest, nie wolno napędzać maszyny przez wałek przekątnikowy.



- Należy stosować tylko wałki przekładnikowe dostarczone wraz z maszyną bądź wałki przekładnikowe tego samego typu.
- Przeczytać instrukcję obsługi wałka przekładnikowego i przestrzegać jej treści. Właściwe użytkowanie i konserwacja wałka przekładnikowego chronią przed poważnymi wypadkami.
- Przy dołączaniu wałka przekładnikowego przestrzegać
 - dołączonej instrukcji obsługi wałka przekładnikowego.
 - dopuszczalnej liczby obrotów napędu maszyny.
 - prawidłowej długości montażowej wałka przekładnikowego. Informacje na ten temat, patrz rozdział „Dopasowanie długości wałka przekładnikowego do ciągnika”, strona 118.
 - prawidłowej pozycji montażowej wałka przekładnikowego. Symbol ciągnika na rurze osłony wałka przekładnikowego oznacza tę stronę wałka, którą należy dołączać do ciągnika.
- Sprzęgło przeciążeniowe lub jednokierunkowe montować zawsze po stronie maszyny, jeśli wałek przekładnikowy posiada sprzęgło przeciążeniowe lub jednokierunkowe.
- Przed włączeniem WOM-u ciągnika zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa dotyczącymi eksploatacji WOM-u w rozdziale „Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika”, strona 34.

5.6.1 Podłączanie wałka przekaźnikowego



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zgniecenia i uderzenia wskutek braku wolnej przestrzeni podczas podłączania wałka przekaźnikowego!

Przed podłączeniem maszyny do ciągnika najpierw połączyć wałek przekaźnikowy z ciągnikiem. W ten sposób zapewniona będzie niezbędna wolna przestrzeń do bezpiecznego podłączenia wałka przekaźnikowego.

1. Podjechać ciągnikiem do maszyny tak, aby między ciągnikiem a maszyną pozostała wolna przestrzeń (ok. 25 cm).
2. Zabezpieczyć ciągnik przed niezamierzonym uruchomieniem i przetoczeniem, patrz rozdz. „Zabezpieczenie ciągnika przed niezamierzonym uruchomieniem i przetoczeniem” od str. 120.
3. Sprawdzić, czy WOM ciągnika jest wyłączony.
4. Oczyszczyć i nasmarować WOM ciągnika.
5. Nasunąć zamknięcie wałka przekaźnikowego na WOM ciągnika na tyle, aby się wyczuwalnie zablokowało. Podczas podłączania wałka przekaźnikowego przestrzegać dołączonej instrukcji obsługi wałka przekaźnikowego i dopuszczalnej liczby obrotów WOM-u maszyny.
6. Zabezpieczyć osłonę wałka przekaźnikowego łańcuchem(-chami) trzymającym(i) przed obracaniem się.
 - 6.1 Zamocować łańcuch(y) trzymający(-ce) w miarę możliwości pod kątem prostym względem wałka przekaźnikowego.
 - 6.2 Zamocować łańcuch(y) trzymający(-ce) w taki sposób, aby zapewniony był dostateczny obszar odchyłania wałka przekaźnikowego we wszystkich stanach roboczych.



PRZESTROGA

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

7. Sprawdzić, czy wolne przestrzenie dookoła wałka przekaźnikowego są dostateczne we wszystkich stanach roboczych. Brak wolnych przestrzeni prowadzi do uszkodzenia wałka przekaźnikowego.
8. Zapewnić wolne przestrzenie (jeśli ich nie ma).

5.6.2 Odłączanie wałka przekątnikowego



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zgniecenia i uderzenia wskutek braku wolnej przestrzeni podczas odłączania wałka przekątnikowego!

Przed odłączeniem wałka przekątnikowego od ciągnika najpierw odłączyć maszynę od ciągnika. W ten sposób zapewniona będzie niezbędna wolna przestrzeń do bezpiecznego odłączenia wałka przekątnikowego.



PRZESTROGA

Niebezpieczeństwo oparzenia o gorące elementy wałka przekątnikowego!

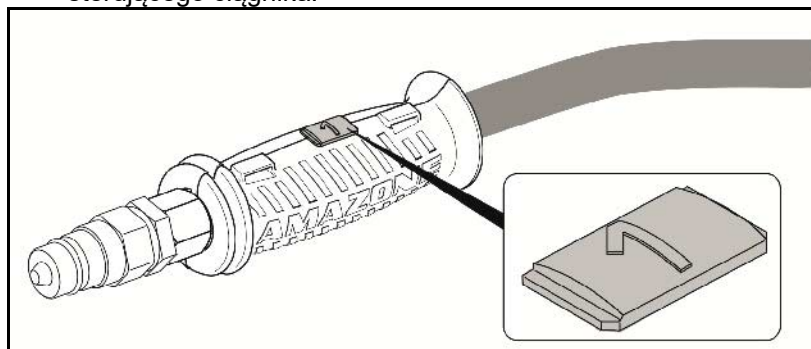
Niebezpieczeństwo odniesienia od lekkich do ciężkich obrażeń dłoni.

Nie dotykać silnie nagranych elementów wałka przekątnikowego (w szczególności sprzęgieł).

1. Odłączyć maszynę od ciągnika. Patrz rozdział „Odłączanie maszyny”, strona 128.
2. Przejechać ciągnikiem do przodu na tyle, aby między ciągnikiem a maszyną pozostała wolna przestrzeń (ok. 25 cm).
3. Zabezpieczyć ciągnik przed niezamierzonym uruchomieniem i przetoczeniem, patrz rozdz. „Zabezpieczenie ciągnika przed niezamierzonym uruchomieniem i przetoczeniem” od str. 120.
4. Zdjąć zamknięcie wałka przekątnikowego z WOM-u ciągnika. Podczas odłączania wałka przekątnikowego przestrzegać dołączonej instrukcji obsługi wałka przekątnikowego.
5. Umieścić wałek przekątnikowy w przewidzianym do tego celu uchwycie.
6. Oczyszczyć i nasmarować wałek przekątnikowy przed dłuższymi przerwami w pracy.

5.7 Przyłącza hydrauliki

- Wszystkie węże hydrauliczne wyposażone są w uchwyty. Na uchwytach znajdują się barwne oznaczenia liczbowe lub literowe umożliwiające przyporządkowanie poszczególnych funkcji hydraulicznych przewodów ciśnieniowych zespołu sterującego ciągnika!



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

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

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

Oznakowanie		Funkcja			Ciągnik-zespół sterujący	
Żółty	1		Regulacja wysokości	podnoszenie	działający dwukierunkowo	
	2			opuszczanie		
Zielona	1		Składanie belki polowej	Rozkładanie	działający dwukierunkowo	
	2			Składanie		
Beżowy	1		Przestawianie nachylenia	Belka polowa podnoszenie lewego	działający dwukierunkowo	
	2			Belka podnoszenie prawego		

Składanie Profi

Oznakowanie		Funkcja	Ciągnik-zespół sterujący	
Czerwona		Stały obieg oleju	działający jedno	
Czerwona		Bezciśnieniowy powrót		
Czerwona		Przewód sterujący Load-Sensing (opcja)		

Składanie Profi:

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie w powrocie oleju: 5 barów

Dlatego nie podłączać powrotu oleju do zespołu sterującego ciągnika, lecz do bezciśnieniowego powrotu oleju z większym złączem.



OSTRZEŻENIE

Do powrotu oleju używać wyłącznie przewodów DN16 i dobrać krótkie drogi powrotu.

Instalację hydrauliczną zasilać ciśnieniem tylko gdy wolny powrót jest prawidłowo podłączony.

Dostarczoną mufę łączącą zainstalować na bezciśnieniowym powrocie oleju.



OSTRZEŻENIE

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

Podłączając i odłączając węże hydrauliczne od układu hydraulicznego ciągnika należy uważać, aby układ nie był pod ciśnieniem zarówno od strony ciągnika, jak i od strony maszyny.

W wypadku zranienia olejem hydraulicznym natychmiast udać się do lekarza.

5.7.1 Podłączanie węży hydraulicznych



OSTRZEŻENIE

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

Przy podłączaniu węży hydraulicznych zwracać uwagę na barwne oznakowania przyłączy hydraulicznych.



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

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

5.7.2 Odłączanie węży hydraulicznych

1. Dźwignię zaworu sterującego w ciągniku ustawić w pozycji pływającej (pozycji neutralnej).
2. Odryglować szybkozłącze hydrauliczne w gnieździe hydrauliki ciągnika.
3. Wtyk hydrauliczny i gniazdo hydrauliczne zabezpieczyć kołpakami ochronnymi przed zanieczyszczeniem.
4. Włożyć węże hydrauliczne w uchwyt węża.

5.8 Terminal obsługowy / komputer obsługowy

Opryskiwacze **UF** z terminalem obsługowym ISOBUS lub AMASPRAY⁺ są wyposażone w przepływomierz.

Dawkę oprysku ustawia się na terminalu obsługowym.

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

5.8.1 Terminal obsługowy ISOBUS w ciągniku

Przez terminal obsługowy następuje:

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

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



Patrz Instrukcja obsługi oprogramowania ISOBUS!

AmaTron 4



AmaPad 2

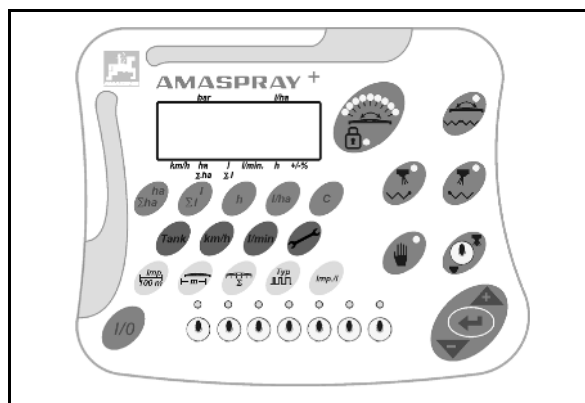


5.8.2 AMASPRAY⁺

Przez AMASPRAY⁺ odbywa się:

- Wprowadzanie danych specyficznych dla maszyny.
- Sterowanie opryskiwaczem w celu zmiany dawki oprysku.
- Wstępny wybór funkcji hydraulicznych, potwierdzany przez zespół sterujący ciągnika.
- Obsługa funkcji specjalnych.
- Kontrola opryskiwacza podczas oprysku.
- Włączanie i wyłączanie sekcji szerokości.

Przez cały czas trwa ustalanie chwilowej dawki oprysku, prędkości jazdy, obrobionej powierzchni, powierzchni całkowitej, ilości zużytej cieczy roboczej oraz całkowitej ilości zużytej cieczy roboczej, czasu pracy i długości pokonanego odcinka.



Patrz też instrukcja obsługi AMASPRAY⁺!

5.9 Wielofunkcyjny uchwyt AmaPilot/AmaPilot+

Uchwyt AmaPilot i AmaPilot+ pozwala na wykonywanie wszystkich funkcji maszyny.

- AmaPilot z funkcjami przypisanymi na stałe do przycisków
- AmaPilot+ jest elementem obsługowym AUX-N z możliwością przypisania dowolnych funkcji do przycisków (funkcje przypisane domyślnie są takie same jak w AmaPilot)

36 funkcji można włączyć jednym ruchem palca. Ponadto można się przełączyć na dwa dalsze poziomy.



5.10 Zbiornik cieczy roboczej

(1) Zbiornik cieczy roboczej

Napełnianie zbiornika cieczy roboczej odbywa się przez

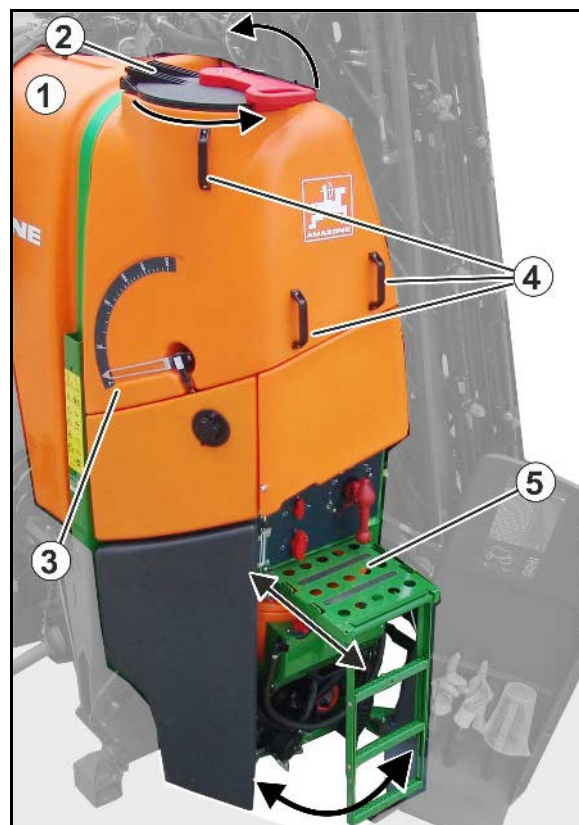
- wąż ssący na przyłączy ssącym,
- przyłączy ciśnieniowe.

(2) Pokrywa konserwacyjna

(3) Wskaźnik poziomu

(4) Uchwyty do wchodzenia

(5) Podest konserwacyjny z drabiną



Pokrywa konserwacyjna

- W celu otwarcia pokrywy obrócić ją w lewo i odchylić.
- W celu zamknięcia pokrywy należy ją opuścić i mocno przykręcić w prawo.



Pokrywa konserwacyjna służy wyłącznie do kontroli cieczy roboczej i nie jest przeznaczona do napełniania zbiornika.

5.10.1 Podest konserwacyjny z drabiną

- Aby wejść, pociągnąć drabinkę z podestem na zewnątrz i rozłożyć drabinkę.
- Po użyciu drabinkę unieść i wsunąć wraz z podestem pod panel sterowniczy.



Konieczne sprawdzić, czy wsunięta drabinka zablokowała się w krańcowym położeniu.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Pod żadnym pozorem nie wchodzić do zbiornika cieczy roboczej.
- Ryzyko odniesienia obrażeń spowodowanych trującymi oparami!
- Jazda na opryskiwaczu jest całkowicie zabroniona!
- Niebezpieczeństwo upadku z opryskiwacza podczas jazdy!

5.10.2 Wąż ssący do napełniania zbiornika cieczy roboczej



Podczas napełniania zbiornika cieczy roboczej za pomocą węża ssącego z otwartych punktów czerpania wody przestrzegać odnośnych przepisów (patrz również rozdział „Użytkowanie maszyny” na stronie 140).

- (1) Wąż ssący
- (2) Szybkozłącze
- (3) Filtr ssący do filtrowania zasysanej wody
- (4) Zawór zwrotny. Zapobiega wydostawaniu znajdującej się już w zbiorniku cieczy w sytuacji, gdy podczas napełniania podciśnienie zostanie nagle zlikwidowane.

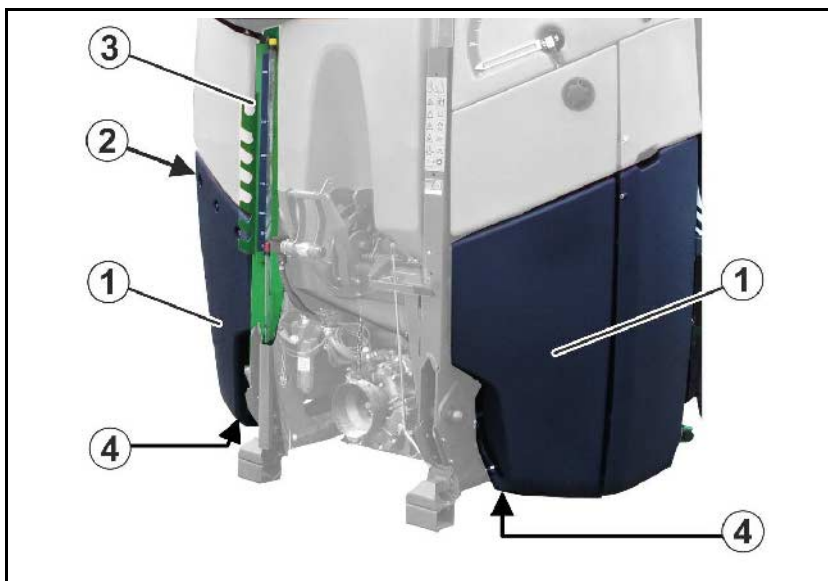


Uchwyt węża ssącego przy belce Super S

- Nieużywany wąż ssący zamocować w uchwycie.
- Przed użyciem oczyścić wąż ssący, jeśli został zanieczyszczony środkiem do oprysku.



5.11 Zbiornik wody płuczającej



- (1) Zbiornik wody płuczającej
- (2) Otwór napełniający, odpowietrzanie
- (3) Wskaźnik poziomu
- (4) Odprowadzanie wody

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

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

Pokrywa przykręcana z zaworem odpowietrzającym do otworu napełniającego.



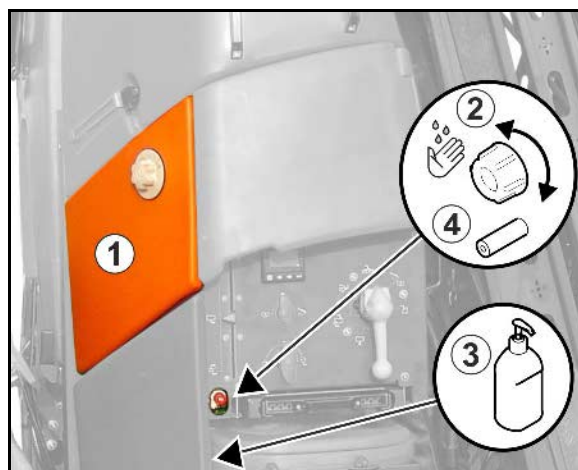
Zbiornik wody płuczającej napełniać wyłącznie czystą wodą.

5.12 Urządzenie do mycia rąk

Urządzenie do mycia rąk (18 l) na czystą wodę do mycia rąk lub dysz.

- (1) Zbiornik do mycia rąk
- (2) Zawór odcinający
- (3) Dozownik mydła
- (4) Wylew

Przed użyciem urządzenia do mycia rąk opuścić zbiornik wypłukujący i otworzyć pokrywę, aby zebrać wodę po myciu rąk.



Zbiornik świeżej wody napełniać wyłącznie czystą wodą.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zatrucia zanieczyszczoną wodą w zbiorniku świeżej wody!

Nigdy nie wykorzystywać wody ze zbiornika czystej wody jako wody pitnej. Materiały, z których wykonano zbiornik świeżej wody, nie nadają się do przechowywania środków spożywczych.

5.13 Pompy-wyposażenie

Pompa oprysku

Pompa oprysku służy również do mieszania cieczy roboczej.

Jest ona napędzana przez wałek przekładnikowy z WOM-u ciągnika. Pompa jest samozasysająca i odporna na suchobiegi.



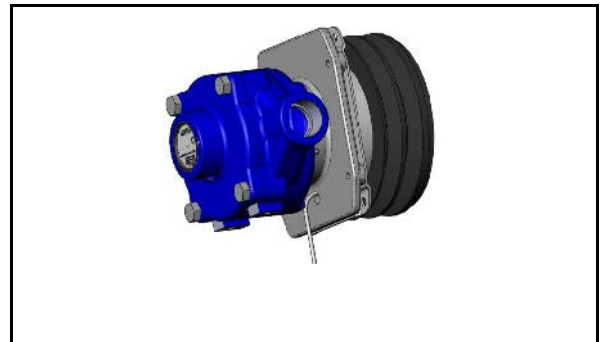
Pompa wody płuczającej do ciągłego mycia wnętrza

Ciągłe mycie wnętrza włącza się z ciągnika:

- przełącznikiem



- przez terminal obsługowy ISOBUS



Pompa wody płuczającej jest napędzana przez napęd pasowy od pompy oprysku.

Pompa nie jest samozasysająca, nie jest odporna na suchobiegi i zimą należy spuszczać z niej wodę.

Pompa może pracować wyłącznie przy napełnionym zbiorniku wody płuczającej. Warunek ten nadzoruje przełącznik pływakowy.

5.14 Wyposażenie w filtry



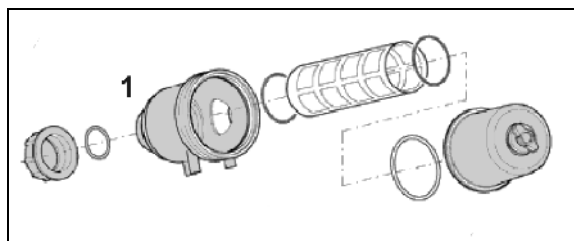
- Stosować wszystkie przewidziane filtry. Regularnie czyścić filtry (patrz rozdział „Czyszczenie”, na stronie 176). Bezawaryjna praca opryskiwacza osiągnięta jest tylko przy nienagannym filtrowaniu cieczy roboczej. Nienaganne filtrowanie cieczy roboczej w znacznym stopniu wpływa na powodzenie w ochronie roślin.
- Przestrzegać dopuszczalnych kombinacji filtrów względnie średnicy oczek filtrów. Wielkość oczek samooczyszczających się filtrów ciśnieniowych i filtrów dysz musi być zawsze mniejsza, niż wielkość otworów stosowanych dysz.
- Pamiętać, że stosowanie filtrów o 80 względnie 100 oczkach / cal, może przy niektórych środkach ochrony roślin prowadzić do odfiltrowania substancji aktywnych. W pojedynczych przypadkach należy zwrócić się o informację do producenta środka ochrony roślin.

5.14.1 Filtr ssący

Filtr ssący (1) filtruje

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

Powierzchnia filtracyjna: 660 mm²
Wielkość oczek: 0,60 mm



5.14.2 Samooczyszczający się filtr ciśnieniowy

Samooczyszczający się filtr ciśnieniowy

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

Przy włączonym mieszadle hydraulicznym 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

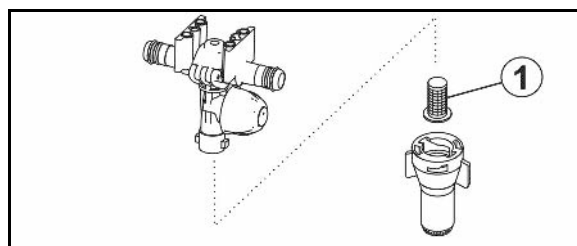
- 50 oczek/cal (seryjnie), niebieski
od wielkości dyszy „03” i większej
powierzchnia filtracyjna: 216 mm²
wielkość oczek: 0,35 mm
- 80 oczek/cal, żółty
dla wielkości dyszy „02”
powierzchnia filtracyjna: 216 mm²
wielkość oczek: 0,20 mm
- 100 oczek/cal, zielony
dla wielkości dyszy „015” i mniejszej
powierzchnia filtracyjna: 216 mm²
wielkość oczek: 0,15 mm

5.14.3 Filtry dysz

Filtry dysz (1) zapobiegają zapychaniu się dysz.

Filtry dysz

- 24 oczka/cal,
od wielkości dyszy „06” i większej
powierzchnia filtracyjna: 5,00 mm²
wielkość oczek: 0,50 mm
- 50 oczek/cal (seryjnie),
dla wielkości dyszy „02” do „05”
powierzchnia filtracyjna: 5,07 mm²
wielkość oczek: 0,35 mm
- 100 oczek/cal,
dla wielkości dyszy „015” i mniejszej
powierzchnia filtracyjna: 5,07 mm²
wielkość oczek: 0,15 mm



5.15 Zestaw do mycia z zewnątrz

Zestaw do mycia opryskiwacza z zewnątrz zawierający

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

Ciśnienie robocze: 10 bar

Wydatek wody: 18 l/min

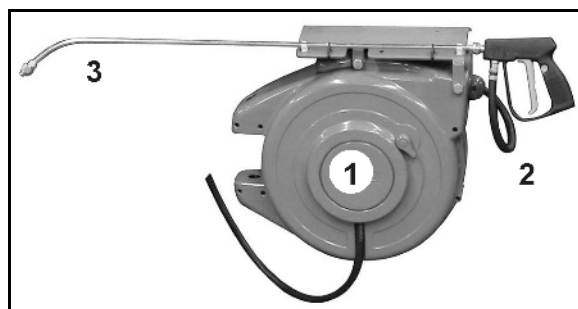


OSTRZEŻENIE

Zagrożenia wskutek wydostania się cieczy pod ciśnieniem i zanieczyszczenia cieczą roboczą, jeśli pistolet opryskowy zostanie w niezamierzony sposób uruchomiony!

Pistolet opryskowy zabezpieczyć blokadą (1) przed niezamierzonym uruchomieniem

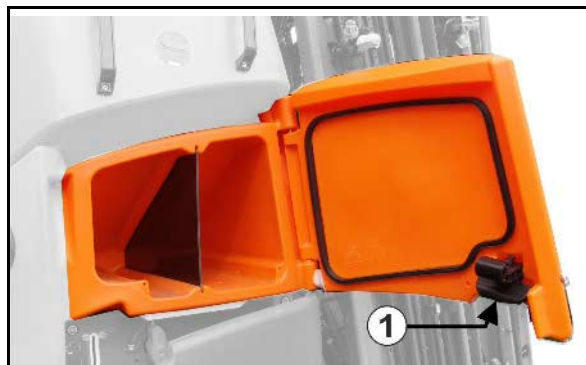
- przed każdą przerwą w myciu.
- zanim po oczyszczeniu maszyny pistolet opryskowy zostanie ułożony w uchwycie.



5.16 Skrzynka transportowa

Skrzynka transportowa na odzież ochronną z jedną przegródką na czystą i jedną przegródką na zanieczyszczoną odzież ochronną.

- (1) Mechanizm otwierający skrzynki transportowej



5.17 Oświetlenie robocze



2 warianty:

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

Reflektor roboczy:



Indywidualne oświetlenie diodowe dysz:



5.18 Przedni zbiornik FT 1001 / FT1502

Przedni zbiornik jest montowany na hydraulice przedniej ciągnika.

- FT1001 ma pojemność 1000 l
- FT1502 ma pojemność 1500 l



5.19 System kamer



OSTRZEŻENIE

Ryzyko odniesienia obrażeń ze skutkiem śmiertelnym włącznie.

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

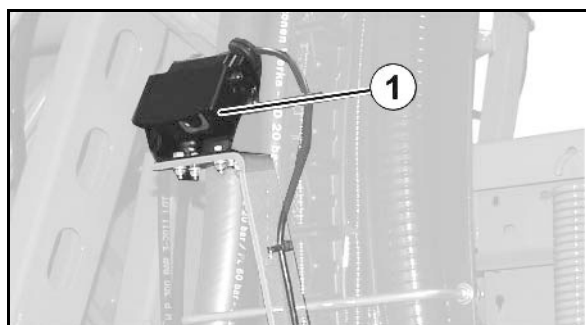
- **Przed manewrowaniem upewnić się samodzielnie, czy w strefie manewrowania nie znajdują się żadne osoby lub przedmioty.**

Maszyna może być wyposażona w kamerę (1).

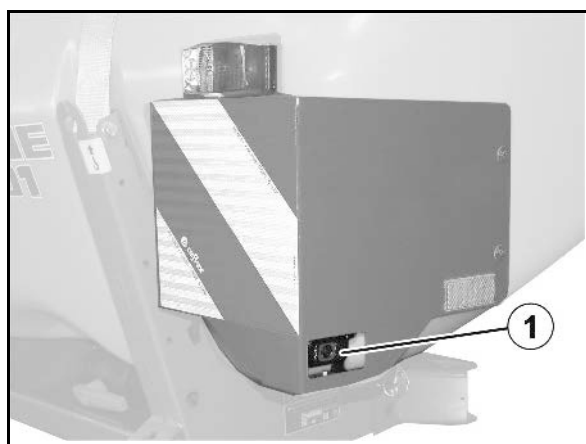
Cechy:

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

- (1) Kamera cofania przy belkach polowych zapewnia bezpieczną jazdę wstecz.



- (1) Kamera przy zbiorniku przednim do bezpiecznego manewrowania.



6 Budowa i funkcja belki polowej



OSTRZEŻENIE

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

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

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

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

Składanie Profi

Belkę polową obsługuje się na terminalu obsługowym.

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

Patrz instrukcja obsługi Oprogramowanie ISOBUS!



W zależności od wyposażenia maszyny poprzez grupę funkcyjną Przemieszczanie belki polowej można wykonywać następujące funkcje:

- składanie i rozkładanie belki polowej,
- hydrauliczne przestawianie wysokości,
- hydrauliczne przestawianie nachylenia,
- jednostronne składanie belki polowej,
- jednostronne, niezależne zwiększanie i zmniejszanie kąta nachylenia wysięgników belki polowej (tylko składanie Profi II).

Składanie przez zespół sterujący ciągnika

Obsługa belki polowej następuje poprzez zespoły sterujące w ciągniku.

- Zależnie od wyposażenia składanie belki polowej wybiera się wstępnie przez terminal obsługowy i wykonuje zespołem sterującym *zielonym* w ciągniku (wstępny wybór składania)!

Patrz instrukcja obsługi Oprogramowanie ISOBUS!

- Wysokość ustawia się zespołem sterującym ciągnika *zielonym*.

Rozkładanie i składanie:



PRZESTROGA

Składanie i rozkładanie belki polowej podczas jazdy opryskiwacza jest zabronione.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przy rozkładaniu i składaniu belki polowej 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 przygnieciem i uderzeniem może zaistnieć, jeśli rozkładające się na boki części maszyny pochwycą ludzi!

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

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



OSTRZEŻENIE

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

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



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

Praca z jednostronnie rozłożoną belką polową



Praca z jednostronnie rozłożoną belką polową opryskiwacza dopuszczalna jest

- tylko z zablokowanym wyrównaniem wahań.
- tylko wtedy, gdy drugi boczny wysięgnik jest opuszczony z pozycji transportowej jako pakiet (belka polowa Super S).
- tylko w celu chwilowego pokonania przeszkód (np. drzewo, słup sieci elektrycznej itd.).



- Przed złożeniem belki polowej z jednej strony opryskiwacza należy zablokować wyrównanie wahań.

Przy niezablokowanym wyrównaniu wahań belka polowa opryskiwacza może odbijać na bok. Jeśli rozłożony wysięgnik boczny uderzy o ziemię, może to doprowadzić do uszkodzenia belki polowej.

- Przy zablokowanym wyrównaniu wahań należy znacznie zmniejszyć prędkość jazdy, aby zapobiec kołysaniu się i uderzaniu belki polowej opryskiwacza o ziemię. Przy niespokojnym prowadzeniu belki polowej nie można zagwarantować równomiernego, poprzecznego rozdziału cieczy roboczej.

Ustawienie wysokości oprysku



OSTRZEŻENIE

Zagrożenia przygnieciem i uderzeniem ludzi mogące występować, jeśli przy podnoszeniu lub opuszczaniu układem zmiany wysokości, człowiek zostanie pochwycony przez belkę polową!

Przed podniesieniem lub opuszczeniem belek polowych układem zmiany wysokości usunąć ludzi z niebezpiecznej strefy w pobliżu maszyny.

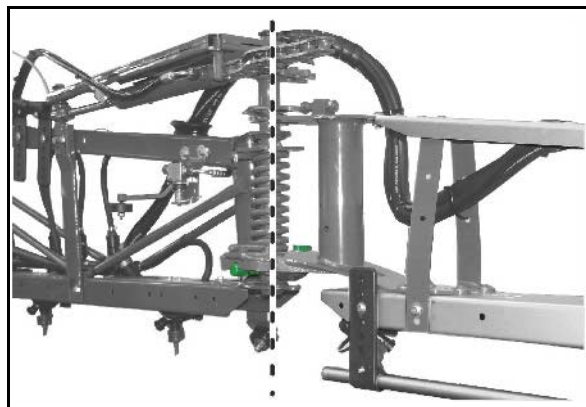
1. Usunąć ludzi ze strefy zagrożenia maszyny.
2. Ustawić wysokość oprysku zgodnie z tabelą oprysku przez
 - zespół sterujący ciągnika **żółty**,
 - terminal obsługowy (przy składaniu Profi).



Belkę polową opryskiwacza zawsze ustawiać równolegle do gleby, gdyż tylko w takim wypadku uzyska się wymaganą wysokość oprysku każdej z dysz.

Zabezpieczenia przed najechaniem

Zabezpieczenia przed najechaniem chronią belkę polową przed uszkodzeniami w sytuacji, gdy zewnętrzne wysięgniki trafiają na stałe przeszkody. Kły z tworzywa sztucznego umożliwiają odchylenie zewnętrznych wysięgników wokół osiowych przegubów zgodnie z kierunkiem jazdy i przeciwnie do niej – z automatycznym powrotem do pozycji roboczej.

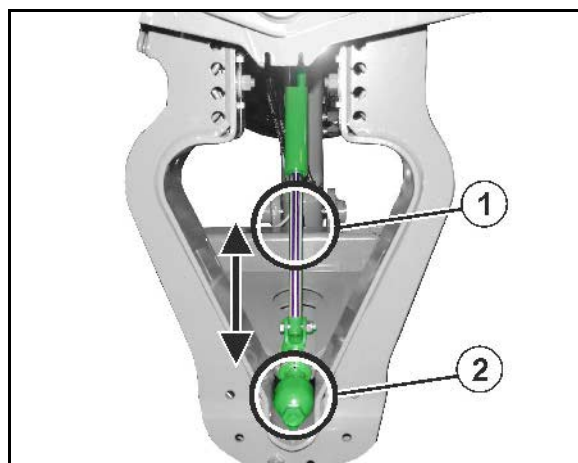


Wyrównanie wahań

- (1) Odblokowane wyrównanie wahań.
- (2) Zablokowane wyrównanie wahań.

Osłona wyrównania wahań została zdjęta przed wykonaniem zdjęcia do celów lepszej prezentacji.

Blokada wyrównania wahań wyświetlana jest na terminalu obsługowym.



Odblokowanie wyrównania wahań:



Równomierny rozkład poprzeczny uzyskuje się tylko przy odblokowanym wyrównaniu wahań.

Po całkowitym rozłożeniu belki polowej dźwignię obsługową przytrzymać jeszcze przez 5 sekund w pozycji rozkładania.

→ Wyrównanie wahań odblokowuje się i rozłożona belka polowa opryskiwacza może swobodnie wahać się względem wspornika belki.

Blokowanie wyrównania wahań:



- o **przed jazdą transportową!**
- o **przy rozkładaniu i składaniu belek polowych!**



Składanie przez zespół sterujący *zielony*: przed złożeniem wysięgników belki polowej układ wyrównania wahań blokuje się automatycznie.

Elementy dystansowe

Elementy dystansowe zapobiegają kolizji belki polowej z podłożem.



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

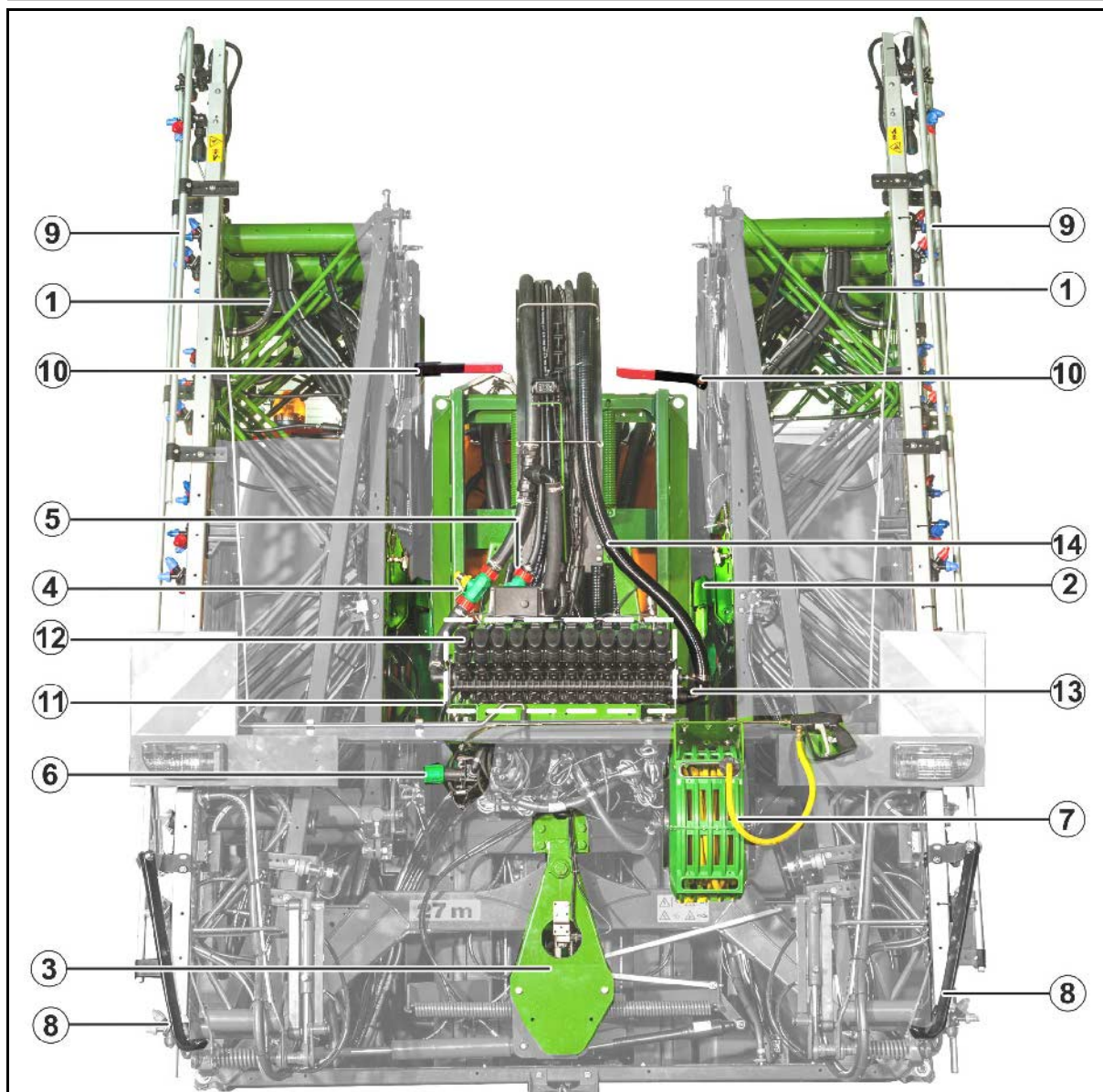
W takim przypadku zamocować elementy dystansowe poziomo na belce.

Użyć śruby motylkowej.



6.1 Belka polowa Super S

Przegląd – belka polowa Super S



- (1) Przewody opryskowe
- (2) Blokada transportowa
- (3) Wyrównanie wahań z możliwością odblokowania i blokowania
- (4) Przepływomierz do ustalenia dawki oprysku [l/ha] (tylko w przypadku regulacji dawki)
- (5) Przepływomierz powrotny do ustalenia cieczy roboczej odprowadzanej do zbiornika cieczy roboczej (tylko z terminalem obsługowym)
- (6) Zawór i przełącznik systemu DUS
- (7) Układ mycia z zewnątrz
- (8) Wkład dystansowy
- (9) Zabezpieczenie rury dysz
- (10) Kontrola wzrokowa blokady belki polowej Super S

Włączanie sekcji szerokości (alternatywnie włącznik pojedynczych dysz)

- (11) Zawory silnikowe do włączania i wyłączania sekcji szerokości (armatura obsługowa)
- (12) Zawór obejściowy
- (13) Przyłącze ciśnieniowe do manometru ciśnienia oprysku
- (14) Reduktor ciśnienia, redukuje nadciśnienie w przewodach opryskowych po wyłączeniu sekcji szerokości

6.1.1 Odblokowanie i blokowanie zabezpieczenia transportowego



OSTRZEŻENIE

Zagrożenia wskutek przygniecenia i uderzenia ludzi, do których może dojść, jeśli belka polowa złożona w pozycji transportowej zostanie w niezamierzony sposób rozłożona podczas jazdy transportowej!

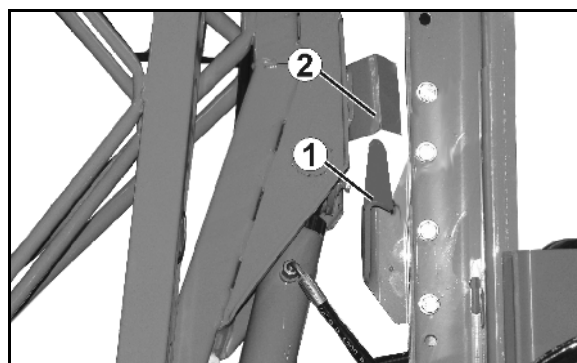
Przed rozpoczęciem jazdy transportowej uniesioną belkę polową należy zablokować w pozycji transportowej za pomocą zabezpieczenia transportowego.

Odblokowanie zabezpieczenia transportowego

Za pomocą regulacji wysokości unieść belkę polową, aż uchwyty wychwytyjące (1) zwolnią kieszenie wychwytyjące (2).

→ Zabezpieczenie transportowe odblokuje belkę polową z pozycji transportowej.

Rysunek przedstawia odblokowaną belkę polową.

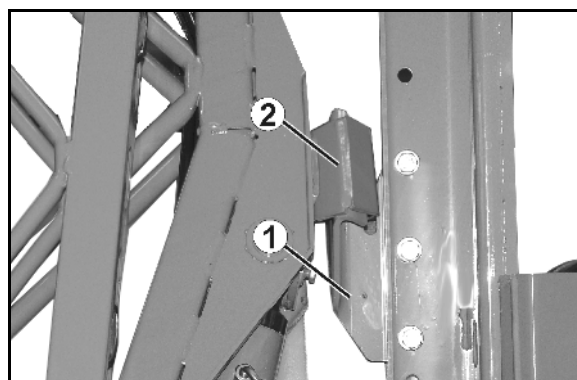


Blokowanie zabezpieczenia transportowego

Opuścić całkowicie belkę polową za pomocą regulacji wysokości, aż uchwyty wychwytyjące (1) pobiorą kieszenie wychwytyjące (2).

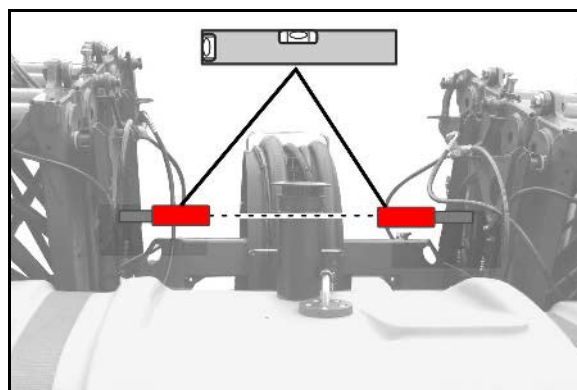
→ Zabezpieczenie transportowe zablokuje belkę polową w pozycji transportowej.

Rysunek przedstawia zablokowaną belkę polową.



Skontrolować wzrokowo blokadę belki polowej Super S.

Wyrównać belkę polową za pomocą regulacji nachylenia, jeśli uchwyty wychwytyjące nie mogą pobrać kieszeni wychwytyjących.



6.1.2 Belka polowa Super S, składanie przez zespół sterujący ciągnika



Składanie Profi: patrz instrukcja obsługi Oprogramowanie ISOBUS.



W zależności od wyposażenia na terminalu obsługowym należy nacisnąć przycisk wstępnego wyboru „Składanie belki polowej” przed uruchomieniem zespołu sterującego ciągnika *zielonego*, aby rozłożyć belkę polową.

Patrz instrukcja obsługi Oprogramowanie ISOBUS!

Rozkładanie belki polowej:

1. Uruchomić **zespół sterujący ciągnika** oznaczony na *żółto*.
→ Unieść belkę polową, wyprowadzając ją w ten sposób z pozycji transportowej.
2. Uruchamiać **zespół sterujący ciągnika** oznaczony na *zielono*, aż
→ oba pakiety wysięgników zostaną opuszczone
→ poszczególne segmenty obu wysięgników belki polowej całkowicie się rozłożą
→ i wyrównanie wahań zostanie odblokowane.



- Odpowiednie siłowniki hydrauliczne blokują belkę polową w pozycji roboczej.
- Rozkładanie nie zawsze przebiega symetrycznie.

3. Uruchomić **zespół sterujący ciągnika** oznaczony na *żółto*.
→ Ustawić wysokość oprysku belki polowej.

Składanie belki polowej:

1. Uruchomić **zespół sterujący ciągnika** oznaczony na *żółto*.
→ Unieść belkę polową do połowy wysokości unoszenia.
2. Regulacja nachylenia na „0” (jeśli jest).
3. Uruchamiać **zespół sterujący ciągnika** oznaczony na *zielono*, aż
→ poszczególne segmenty obu wysięgników belki polowej całkowicie się złożą,
→ oba pakiety wysięgników zostaną złożone w górę.
4. Uruchomić **zespół sterujący ciągnika** oznaczony na *żółto*.
→ Opuścić belkę polową i w ten sposób zablokować ją w pozycji transportowej.



Wyrównanie wahań blokuje się automatycznie przed złożeniem belki polowej.

Praca z jednostronnie rozłożoną belką polową



Możliwa tylko z i hydraulicznym wstępnym wyborem składania!

Patrz Instrukcja obsługi oprogramowania ISOBUS!

Belka polowa jest całkowicie rozłożona.

1. Uruchomić zespół sterujący ciągnika oznaczony na *żółto*.
 - Unieść belkę polową do połowy wysokości unoszenia.
 - Wyrównanie wahań blokuje się automatycznie.
2. Wybrać wstępnie na terminalu obsługowym wysięgniki belki polowej, które mają zostać złożone.
3. Uruchomić zespół sterujący ciągnika oznaczony na *zielono*.
 - Wybrany wysięgnik belki polowej składa się.



OSTRZEŻENIE

Po złożeniu wysięgnik belki polowej podnosi się do pozycji transportowej!

- Przerwać składanie w odpowiednim momencie!

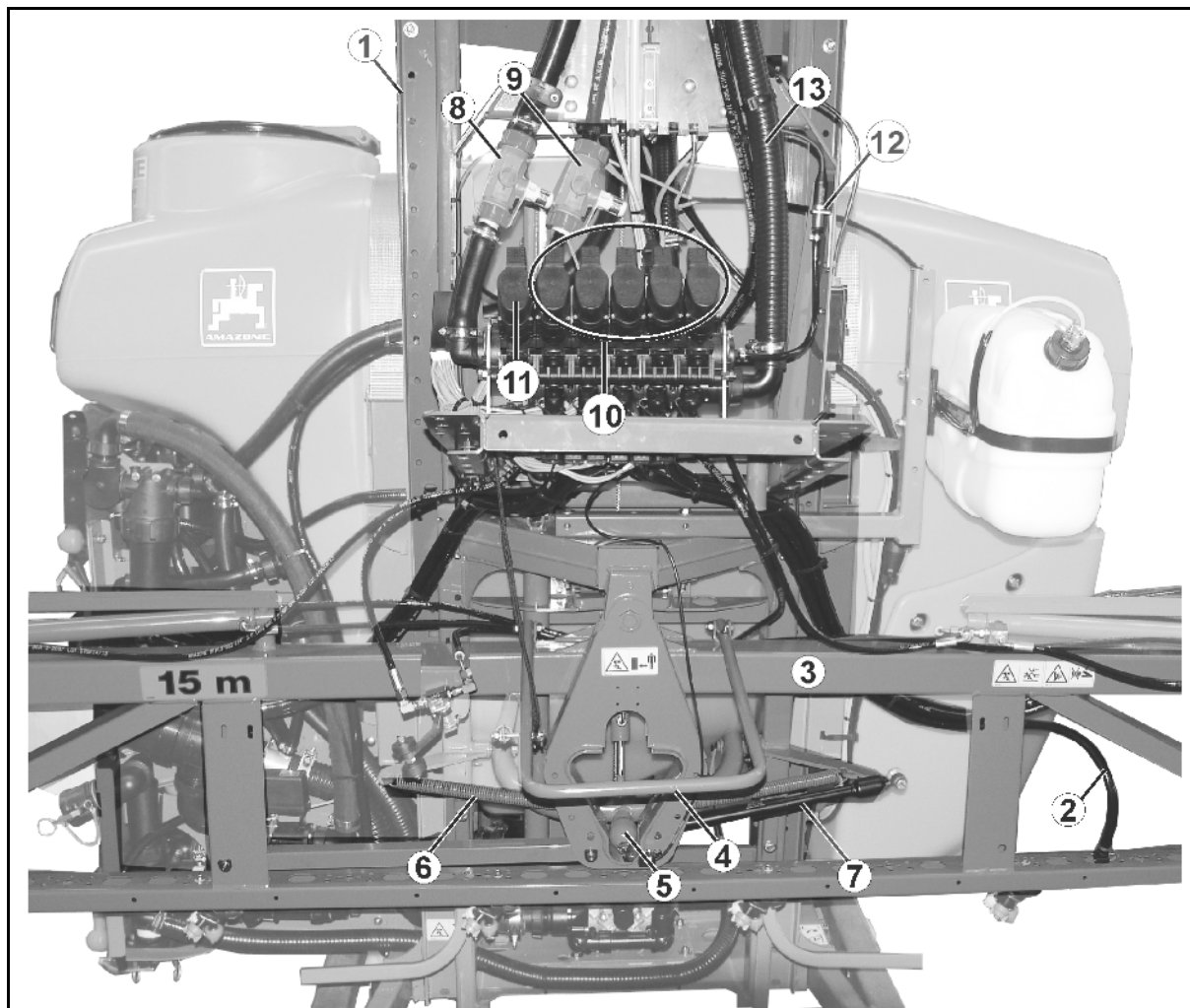
4. Przy pomocy regulacji nachylenia ustawić belkę polową równoległą do powierzchni docelowej.
5. Wysokość oprysku belki opryskowej ustawić tak, aby belka polowa znajdowała się w odległości co najmniej 1 m od ziemi.
6. Wyłączyć sekcje szerokości złożonego wysięgnika belki polowej.
7. Podczas oprysku jechać ze znacznie zmniejszoną prędkością.

Po jednostronnym oprysku:

8. Anulować wstępny wybór na terminalu obsługowym.
9. Uruchamiać zespół sterujący ciągnika oznaczony na *zielono*, aż
 - złożone wysięgniki belki polowej znów do końca się rozłożą.
 - wyrównanie wahań zostanie odblokowane.
10. Włączyć z powrotem wszystkie sekcje szerokości.

6.2 Belka polowa **Q-Plus**

Przegląd - belka polowa **Q-plus**



- | | |
|--|--|
| (1) Rama nośnika belki polowej do zmiany wysokości oprysku | (8) Przepływomierz do ustalania wielkości wydatku [l/ha] (tylko przy regulacji ilościowej) |
| (2) Przewody opryskowe | (9) Przepływomierz powrotny do ustalania ilości cieczy roboczej powracającej do zbiornika (tylko z terminal obsługowy) |
| (3) Środkowa część belki polowej | (10) Zawory silnikowe do włączania i wyłączania sekcji szerokości (armatura obsługowa) |
| (4) Ryglowanie transportowe do ryglowania złożonych belek polowych w pozycji transportowej przed niezamierzonym rozłożeniem – tu odryglowane | (11) Zawór obejściowy |
| (5) Ryglowane i odryglowywane wyrównanie przechyłów | (12) Przyłącze ciśnieniowe do manometru ciśnienia oprysku |
| (6) Sprężyny naciągowe do równoległego ustawiania belek polowych. | (13) Odciażanie ciśnienia, likwidujące nadciśnienie w przewodach opryskowych po wyłączeniu sekcji szerokości |
| (7) Amortyzator. | |

6.2.1 Zaryglowanie i odryglowanie zabezpieczenia transportowego



OSTRZEŻENIE

Zagrożenia przygnieceniem i uderzeniem ludzi mogące pojawiać się, jeśli złożona w pozycji transportowej belka polowa zostanie podczas transportu w niezamierzony sposób rozłożona!

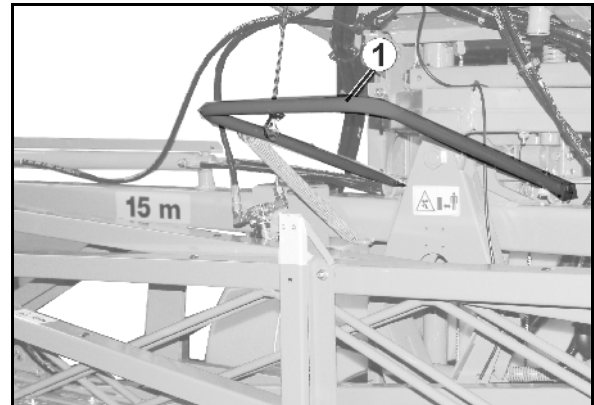
Przed rozpoczęciem jazdy w transporcie złożony pakiet belki polowej należy zabezpieczać w pozycji transportowej za pomocą zabezpieczenia transportowego!

Odryglowanie zabezpieczenia transportowego

Unieść złożony pakiet belki transportowej układem przestawiania wysokości tak, aż automatyczne zabezpieczenie transportowe uwolni zaryglowany pakiet belki polowej (pozycja na wysokości około 2/3 uchwytów belki polowej).

- Zabezpieczenie transportowe odrygluje belki polowe opryskiwacza z pozycji transportowej i belki polowe pozwolą się rozłożyć.

Ilustracja przedstawia **otwarte** zabezpieczenie transportowe

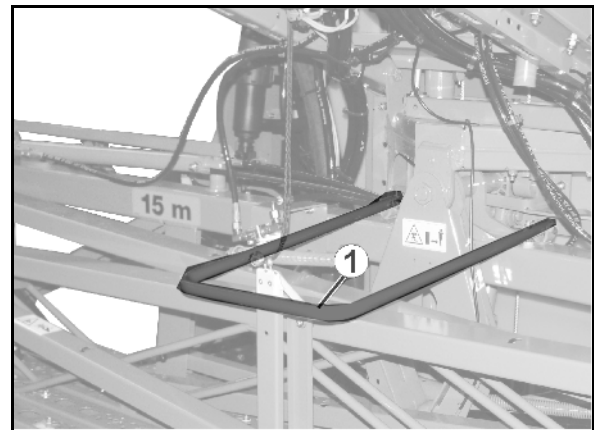


Ryglowanie zabezpieczenia transportowego

Złożony pakiet belki polowej opuścić układem przestawiania wysokości tak, aż automatyczne zabezpieczenie transportowe zarygluje pakiet belki polowej (odległość od dolnej krawędzi uchwytu belki polowej do dolnej krawędzi belki polowej wynosi jeszcze tylko ok. 30 cm).

- Zabezpieczenie transportowe rygluje belkę polową w pozycji transportowej i zapobiega niezamierzonemu rozłożeniu złożonego pakietu belki polowej.

Ilustracja przedstawia **zamknięte** zabezpieczenie transportowe



6.2.2 Belka polowa Q-plus, składanie zespołem sterującym ciągnika



Aby rozłożyć belkę polową należy, przed uruchomieniem zespołu sterującego w ciągniku *zielony*, w zależności od wyposażenia, nacisnąć w terminalu obsługowym przycisk "Składanie belki polowej".
Patrz Instrukcja obsługi oprogramowania ISOBUS!

Rozkładanie belek polowych

Złożony pakiet belek polowych znajduje się w zaryglowanej pozycji transportowej.

1. Odryglować zabezpieczenie transportowe. Patrz rozdział "Odryglowanie zabezpieczenia transportowego".
2. **Zespół sterujący w ciągniku *zielony*** uruchomić tak, aż
 - poszczególne segmenty obu wysięgników belki polowej całkowicie się rozłożą i
 - wyrównanie wahań zostanie odryglowane.



- Przy rozkładaniu najpierw rozkłada się wysięgnik prawej a następnie lewej belki polowej.
- Wyrównanie wahań odryglowane jest wtedy, gdy widoczny jest zielony odcinek wskaźnika odryglowania / zaryglowania.
- Odpowiednie siłowniki hydrauliczne zablokują wysięgniki belek polowych w pozycji roboczej.

3. Uruchomić **zespół sterujący ciągnika *żółty***
 - Ustawić wysokość belki polowej.

Składanie belki polowej

1. Uruchomić **zespół sterujący ciągnika *żółty***.
 - Unieść belkę polową do pozycji środkowej.
2. Przystawianie nachylenia (jeśli jest) na "0".
3. **Zespół sterujący w ciągniku *zielony*** uruchomić tak, aż
 - poszczególne segmenty obu wysięgników belki polowej całkowicie się złożą



Przy składaniu najpierw składa się lewy a następnie prawy wysięgnik belki polowej.

4. Zaryglować zabezpieczenie transportowe. Patrz rozdział "Ryglowanie zabezpieczenia transportowego" na stronie 95.

6.2.3 Praca jednostronna z prawym wysięgnikiem belki polowej

Belka polowa jest całkowicie rozłożona.

1. Zespół sterujący w ciągniku *zielony* uruchomić tak, aż
→ lewy wysięgnik belki polowej zostanie całkowicie złożony.



Przed złożeniem wysięgnika lewej belki polowej układ wyrównania wahań zarygluje się automatycznie.

2. Uruchomić zespół sterujący ciągnika *żółty*.
→ Wysokość oprysku belki polowej ustawić tak, aby odstęp belki polowej od powierzchni gleby wynosił co najmniej jeden metr.
→ Automatyczne zabezpieczenie transportowe zarygluje złożony wysięgnik lewej belki polowej.
3. Wyłączyć sekcje szerokości wysięgnika lewej belki polowej.
4. Podczas oprysku jechać ze zredukowaną prędkością jazdy.
5. Przed rozłożeniem wysięgnika lewej belki polowej ponownie odryglować automatyczne zabezpieczenie transportowe. Patrz rozdział "Odryglowanie zabezpieczenia transportowego", strona 95.

Po oprysku jednostronnym:

6. zespół sterujący w ciągniku *zielony* uruchomić tak, aż
→ złożony wysięgnik belki polowej zostanie ponownie całkowicie rozłożony.
→ odryglowane zostanie wyrównanie wahań.
7. Ponownie włączyć wszystkie sekcje szerokości.

6.3 Przegub redukcyjny przy wysięgniku zewnętrznym

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 elementie zewnętrznym
--	---	---

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

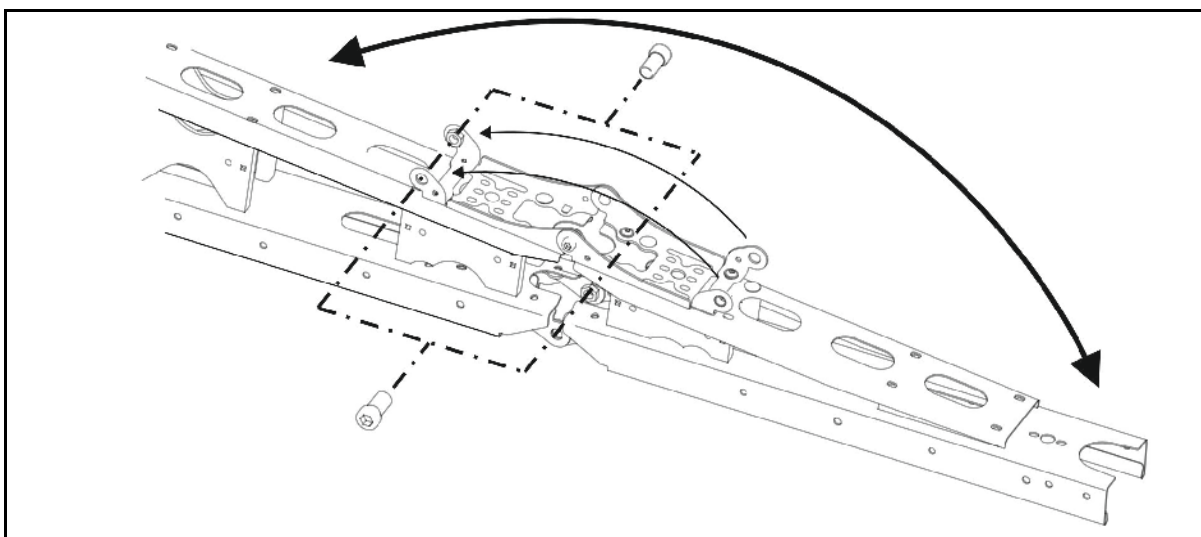
Przypadek 2:

Liczba dysz zewn. sekcji szerokości	≠	Liczba dysz przy składanym elementie zewnętrznym
--	---	---

→ Zamknąć ręcznie zewnętrzne dysze (potrójna głowica dysz).

→ Wprowadzić zmiany na terminalu obsługowym.

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



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



PRZESTROGA

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

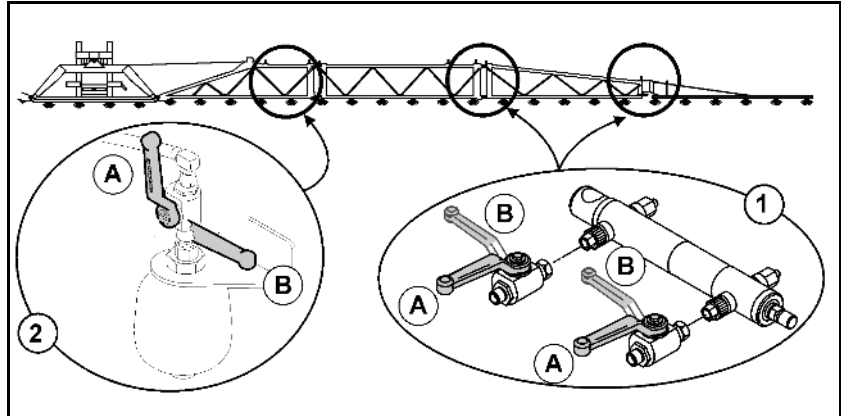
6.4 Redukcja belek polowych

Za pomocą redukcji belek w zależności od wyposażenia jeden lub dwa wysięgniki mogą pozostać złożone podczas pracy.

Dodatkowo należy włączyć akumulator hydrauliczny.



W komputerze pokładowym należy wyłączyć odpowiednie sekcje szerokości.



- (1) Redukcja belek polowych
- (2) Akumulator hydrauliczny
- (A) Zawór odcinający otwarty
- (B) Zawór odcinający zamknięty

Praca ze zredukowaną szerokością roboczą

1. Hydraulicznie zmniejszyć szerokość roboczą belki.
2. Zamknąć zawory odcinające redukcji belki.
3. Otworzyć zawór odcinający redukcji belki.
4. Wyłączyć w komputerze pokładowym odpowiednie sekcje szerokości.
5. Wykonać prace przy zredukowanej szerokości roboczej.



Zamknąć zawór odcinający amortyzacji belek polowych:

- Przy przejazdach transportowych
- Do prac przy pełnej szerokości roboczej

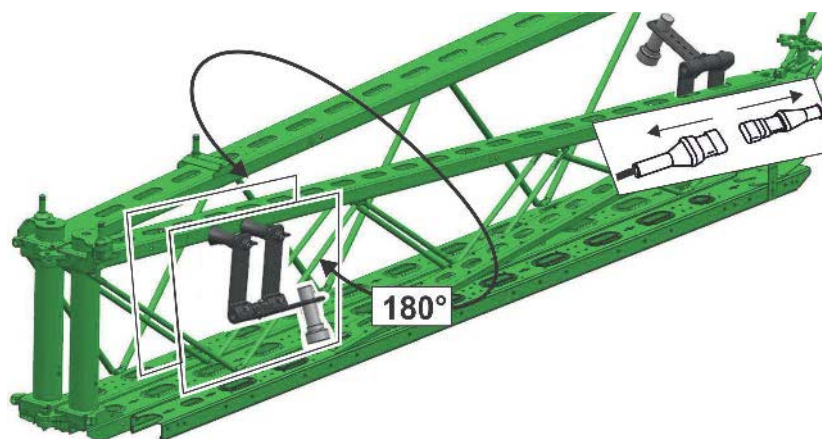


Czujniki przy belce polowej:

Przy zredukowanej szerokości roboczej zamontować każdy z zewnętrznych czujników po obrocie o 180°.

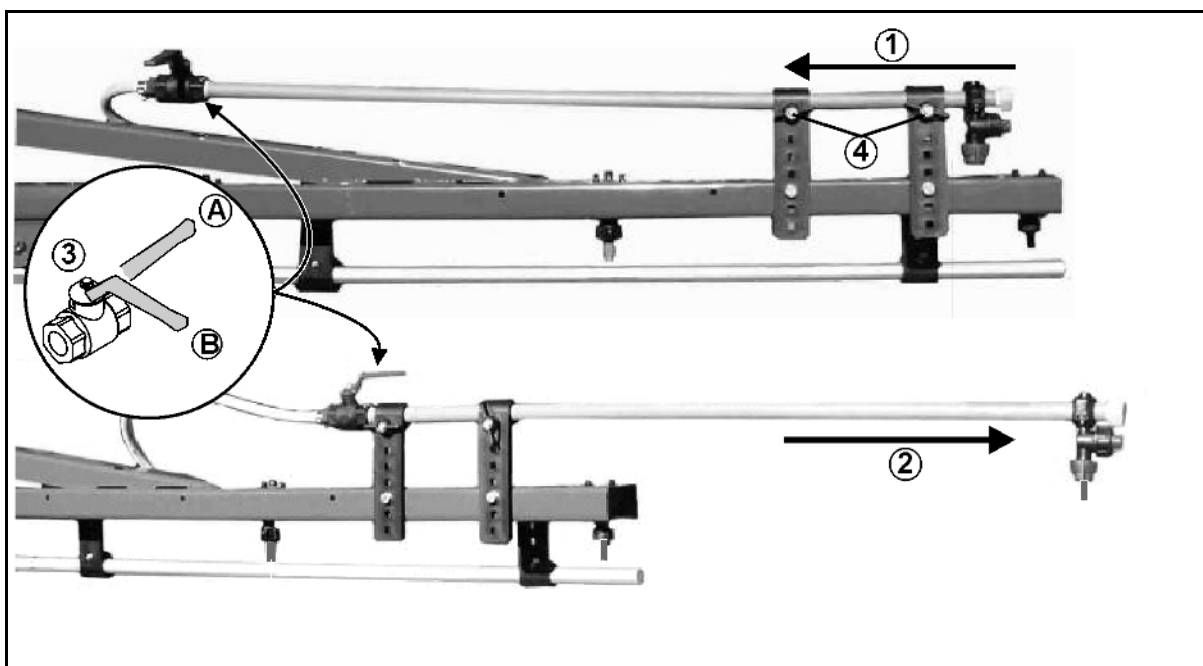
DistanceControl plus: wewnętrzny czujnik odłączyć.

ContourControl: wewnętrzny czujnik dezaktywować (ISOBUS).



6.5 Rozszerzenie belek polowych

Rozszerzenie belek polowych pozwala na płynne zwiększenie szerokości roboczej aż do 1,20 m.



- (1) Rozszerzenie belek polowych w pozycji transportowej
- (2) Rozszerzenie belek polowych w pozycji roboczej
- (3) Zawór odcinający dyszy zewnętrznej
 - (A) Zawór odcinający otwarty
 - (B) Zawór odcinający zamknięty
- (4) Śruba skrzydełkowa do zabezpieczenia rozszerzenia belek polowych w pozycji transportowej lub roboczej

6.6 Hydrauliczna regulacja nachylenia

Za pomocą regulacji nachylenia można w niekorzystnych warunkach terenowych, np. przy różnej głębokości kolein bądź przy jeździe jednym kołem w bruzdzie, ustawić belkę polową równoległą do powierzchni gleby bądź powierzchni docelowej.

Informacja wyświetlana jest na terminalu obsługowym.

Ustawienia dokonuje się w zależności od wyposażenia przez

- terminal obsługowy lub
- zespół sterujący ciągnika *beżowy*.



Patrz instrukcja obsługi terminala obsługowego.

6.7 DistanceControl

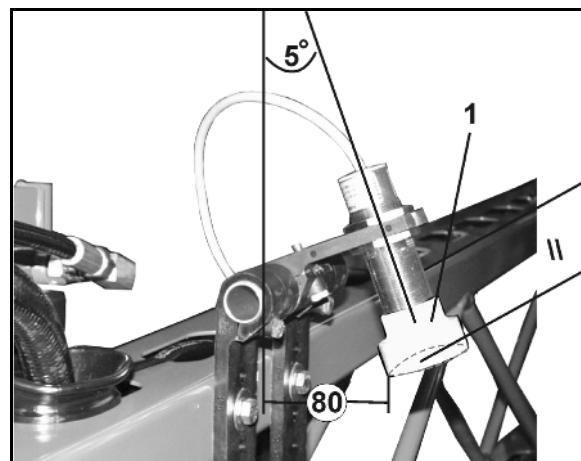
Zespół regulacji belki polowej opryskiwacza DistanceControl utrzymuje belkę polową automatycznie równoległą i w żądanej odległości od powierzchni docelowej.

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

Przy wyłączeniu belki polowej opryskiwacza na uwrociu belka polowa jest automatycznie podnoszona o około 50 cm. Przy włączeniu oprysku belka polowa powraca na skalibrowaną wysokość.



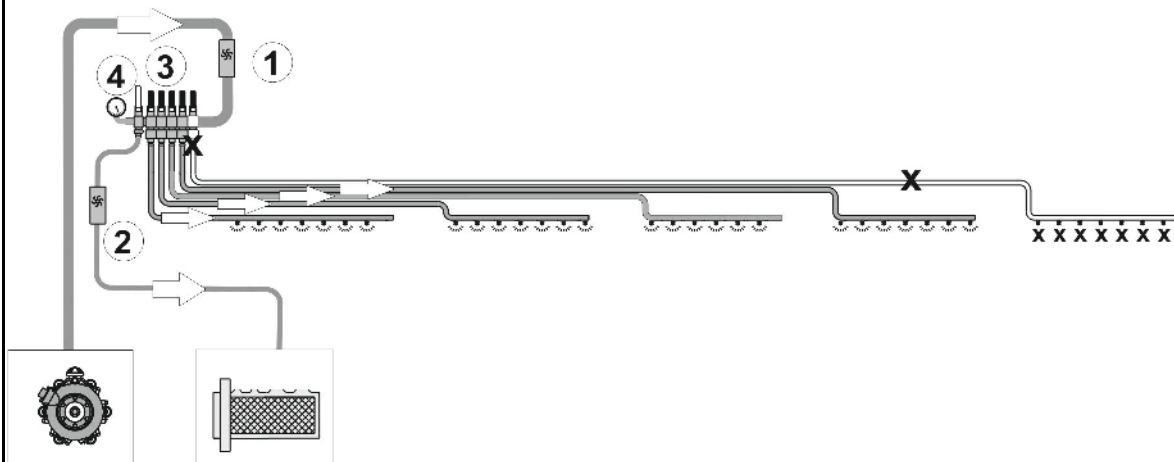
Patrz Instrukcja obsługi oprogramowania ISOBUS!



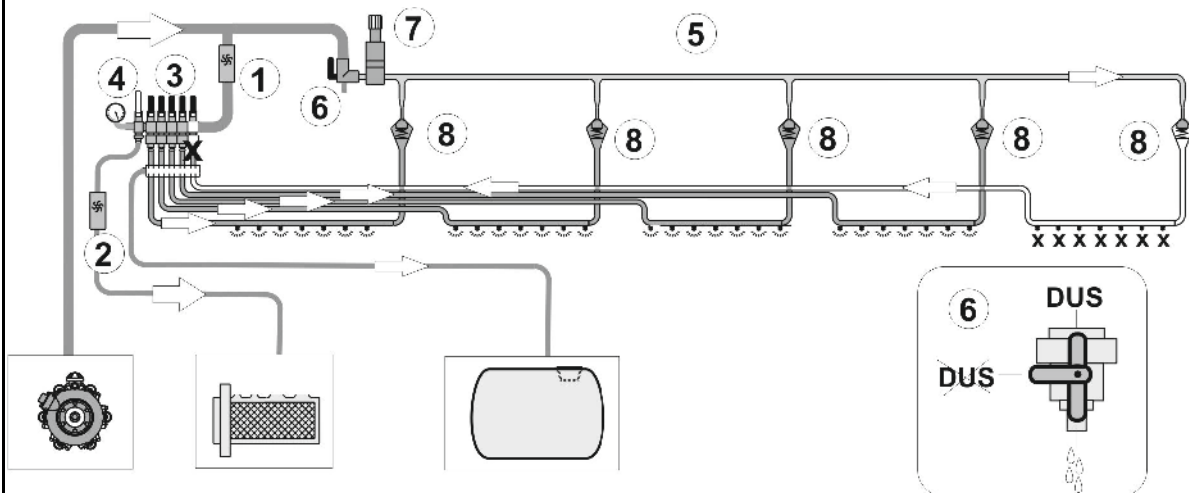
- Ustawienie czujników ultradźwiękowych:
→ patrz rysunek

6.8 Przewody opryskowe

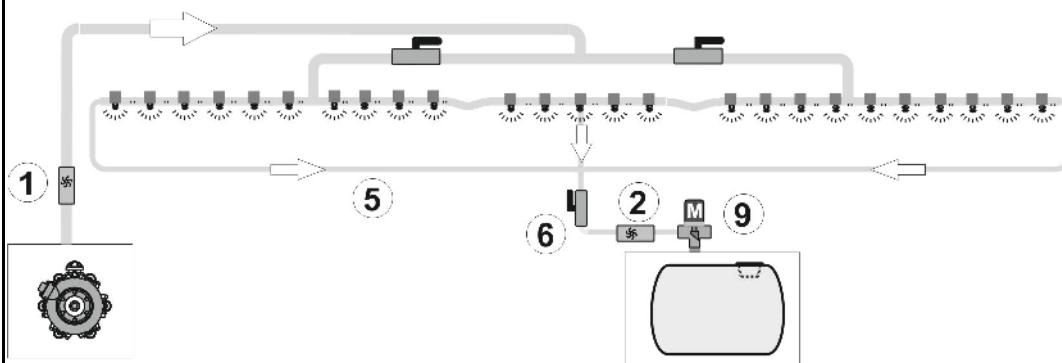
Przewody opryskowe z zaworami sekcji szerokości



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

Ciśnieniowy układ obiegowy DUS



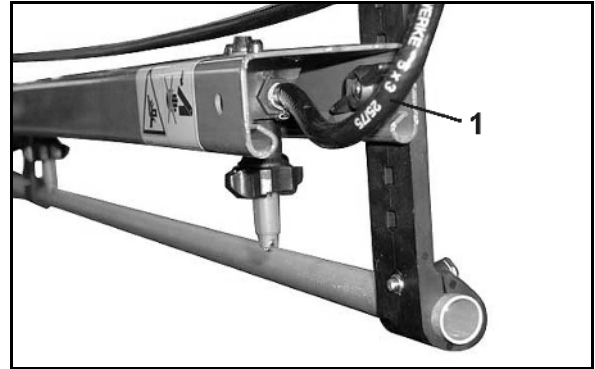
Włączanie sekcji szerokości: ciśnieniowy układ obiegowy generalnie wyłączać w przypadku korzystania z wleczonych węży.

Ciśnieniowy układ obiegowy

- umożliwia stały obieg cieczy w przewodzie opryskowym.
- może być zasilany cieczą roboczą albo wodą płuczącą.
- redukuje ilość nierozcieńczonych resztek cieczy na wszystkie przewody opryskowe.

Stały obieg cieczy

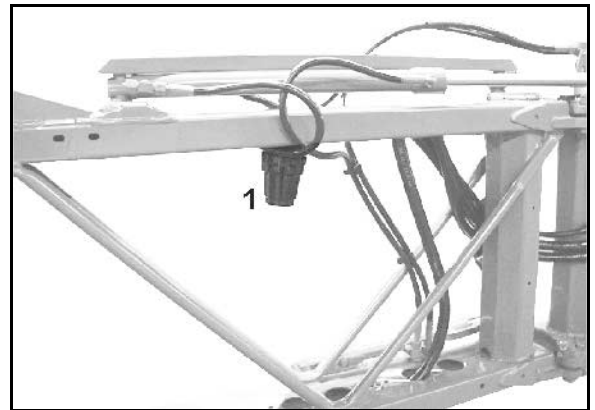
- umożliwia od samego początku uzyskanie równomiernego obrazu oprysku, gdyż bezpośrednio po włączeniu belki polowej do wszystkich dysz, bez opóźnienia czasowego, dostaje się ciecz robocza.
- zapobiega zapychaniu się przewodów opryskowych.



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.

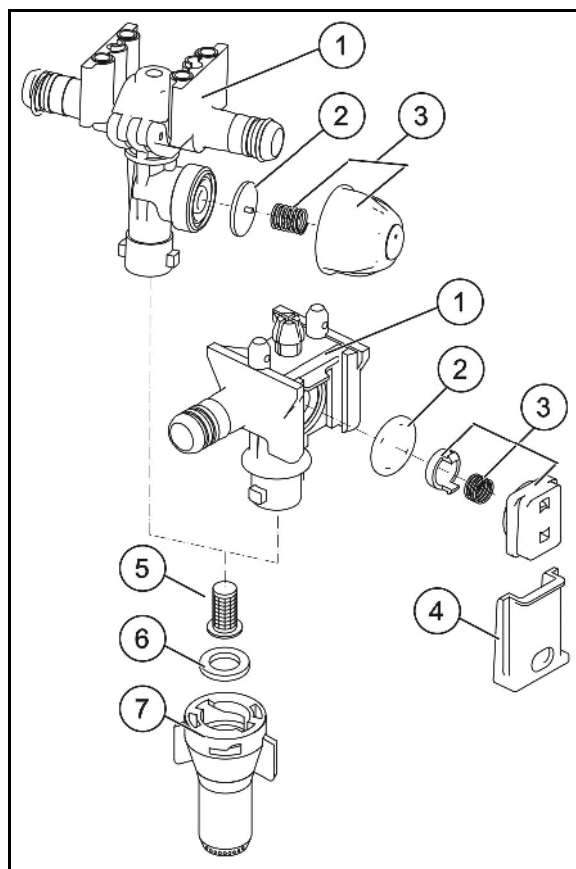


Zestawienie wkładów filtrów

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

6.9 Dysze

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



6.9.1 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.

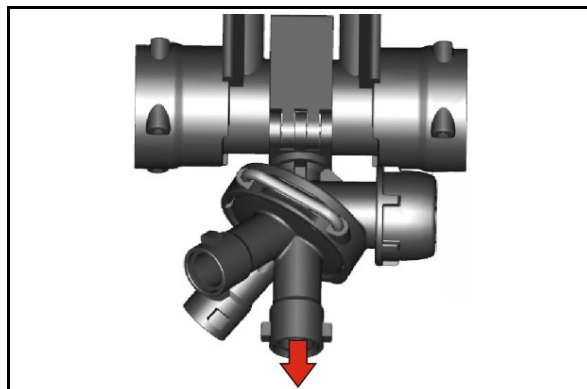
W pozycji między poszczególnymi dyszami wielostrumieniowa głowica dysz jest wyłączona. Poprzez to istnieje możliwość zmniejszenia szerokości roboczej belek polowych.



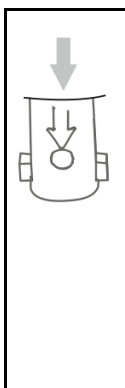
Przed przełączeniem wielostrumieniowej głowicy dysz na inny typ dysz należy przepłukać przewody opryskowe.

Dysze 3-strumieniowe (opcja)

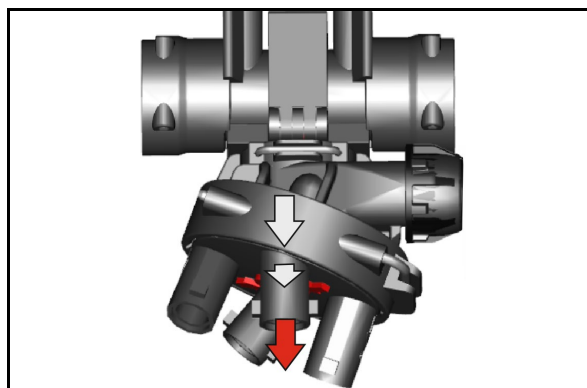
Zasilana jest dysza ustawiona pionowo.



Dysze 4-strumieniowe (opcja)

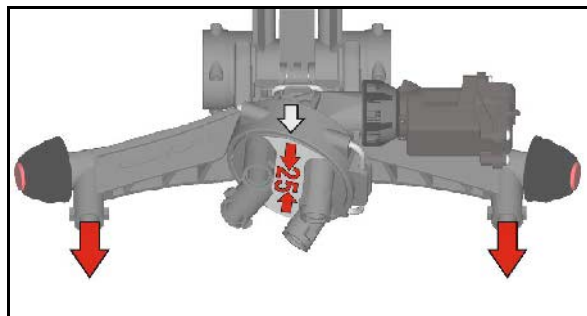


Strzałka wskazuje pionową dyszę, która jest zasilana.



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

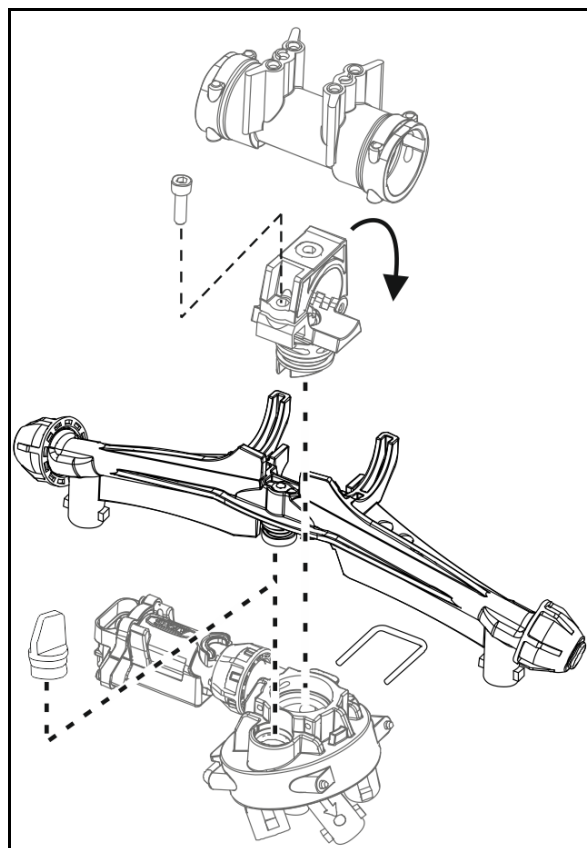
Strzałka wskazuje napis 25 cm, gdy ustawiony jest rozstaw dysz wynoszący 25 cm.



Budowa i funkcja belki polowej

Zamontować uchwyt dysz 25 cm.

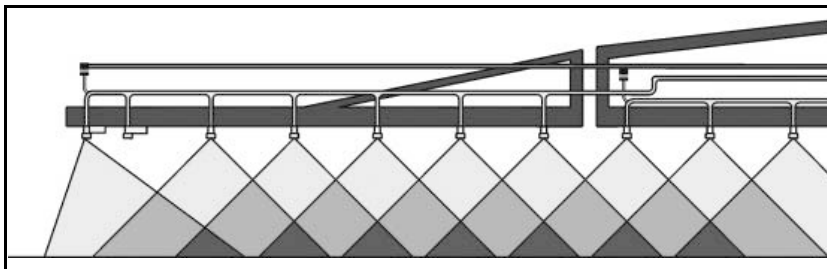
W przypadku nieużywania uchwyty dysz 25 cm zamknąć dojsie przy pomocy korka.



6.9.2 Dysze krawędziowe

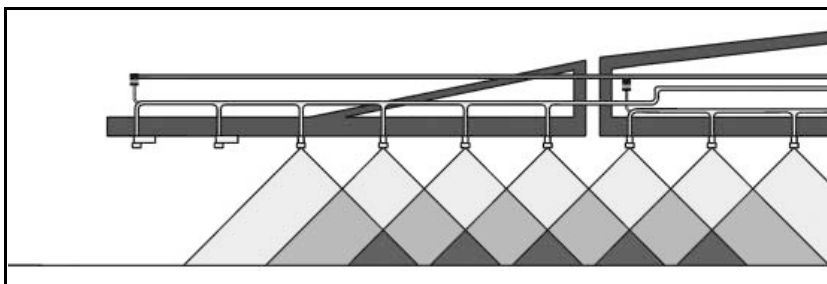
Dysze graniczne, elektryczne lub ręczne

Za pomocą układu włączania dysz granicznych elektrycznie wyłączana jest ostatnia dysza i włączana jest dysza krawędziowa, wysunięta dalej o 25 cm (dokładnie na krawędzi pola).



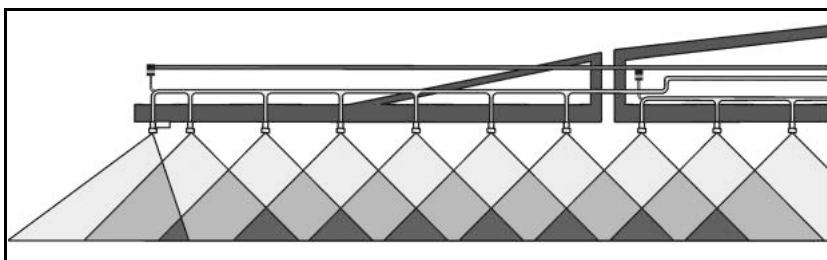
Włączanie dysz końcowych, elektrycznie

Układ wyłączania dysz końcowych pozwala na elektryczne wyłączenie z ciągnika maksymalnie trzech dysz zewnętrznych na krawędziach pola w pobliżu zbiorników wodnych.



Włączanie dysz dodatkowych, elektrycznie

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



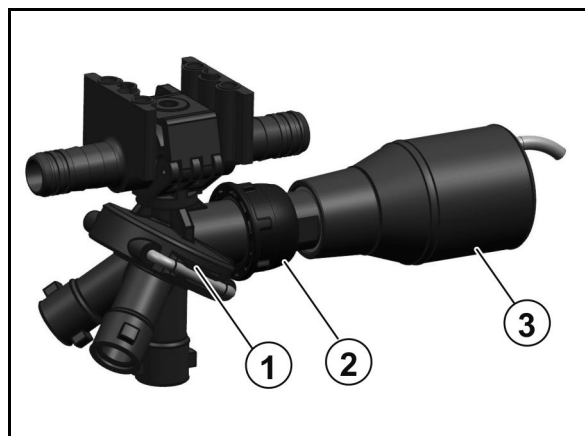
6.10 Automatyczny włącznik pojedynczych dysz

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

6.10.1 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



6.11 Wyposażenie specjalne do płynnych nawozów

Do nawożenia nawozami w postaci płynnej są w tej chwili do dyspozycji w zasadzie 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 rozpylanie nawozu płynnego następuje przez dysze płaskostrumieniowe, poszczególne wartości z tabeli oprysku określające dawkę w l/ha przy RSM należy przemnożyć przez 0,88, natomiast w przypadku roztworów NP przez 0,85, ponieważ dawki podane w l/ha odnoszą się tylko do wody.

Podstawowa zasada:

Nawozy płynne należy rozpylać w dużych kroplach, aby uniknąć sparzenia roślin. Zbyt duże krople spływają z liści, natomiast zbyt małe potęgują efekt soczewki. Zbyt duże dawki nawozu mogą doprowadzić do sparzenia liści, którego przyczyną jest stężona sól.

Nie rozpylać większych dawek nawozu płynnego, niż np. 40 kg N (patrz również „Tabela przeliczeniowa dla oprysku nawozem płynnym”). Dodatkowe nawożenie RSM przez dysze w każdym przypadku kończyć w stadium EC 39, ponieważ skutki sparzenia kłosów mogą być szczególnie dotkliwe.

6.11.1 Dysze 3-strumieniowe

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 beciśnieniowy, wielokroplisty rozdział płynnego nawozu. Dzięki temu unika się tworzenia niepożądanego mgły oprysku oraz tworzenia się małych kropeł. Duże krople tworzone przez dysze 3 strumieniowe trafiają na rośliny z niewielką i staczają się po ich powierzchni. **Mimo, że w ten sposób zapobiega się uszkodzeniom roślin na skutek nadżerek, to przy nawożeniu głównym 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 ich zastosowanie (przy 8 km/h)

- 3-strumieniowe żółte, 50 – 80 l RSM/ha
- 3-strumieniowe czerwone, 80 – 126 l RSM/ha
- 3-strumieniowe niebieskie, 115 – 180 l RSM/ha
- 3-strumieniowe białe, 155 – 267 l RSM/ha

6.11.2 Dysze 7-otworowe / dysze FD

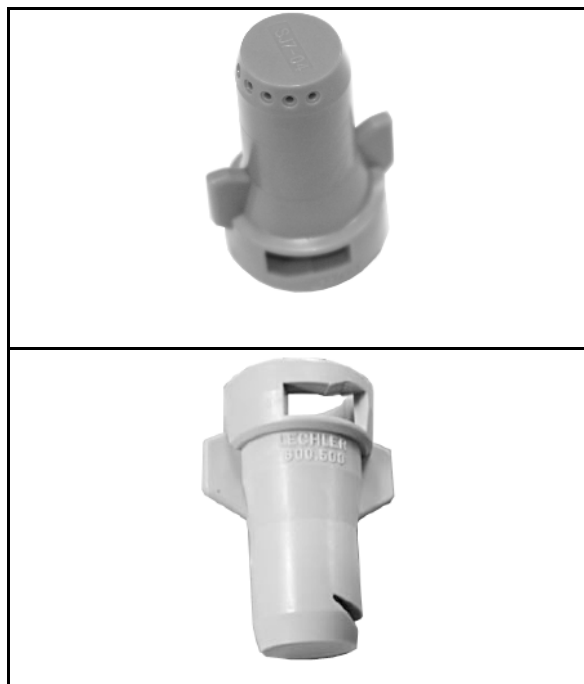
Do pracy z dyszami o 7 otworach / dyszami FD stosuje się takie same uwarunkowania, jak do pracy z dyszami 3-strumieniowymi. W przeciwieństwie do dysz 3 strumieniowych, przy dyszach o 7 otworach / dyszach FD, wyloty otworów skierowane są nie w dół lecz na boki. Dzięki temu możliwe jest wytwarzanie bardzo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

Dostępne są następujące dysze 7-otworowe:

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

Dostępne są następujące dysze FD:

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



6.11.3 Zespół wleczonych węży do płynnego nawozu



- (1) Ponumerowane, oddzielne węże dla sekcji szerokości z 25 cm rozstawem dysz i węży. Numer 1 montowany jest od strony zewnętrznej lewej, patrząc w kierunku jazdy, obok niego nr 2 itd.
- (2) Nakrętki zaciskające do mocowania zespołu wleczonych węży.
- (3) Samouszczelniające połączenia wtykowe do łączenia węży.
- (4) Metalowe obciążniki, stabilizują pozycję węży podczas pracy.



Podkładki dozujące ustalające dawkę oprysku [l/ha].

Dostępne są następujące podkładki dozujące:

- 4916-26 $\varnothing$ 0,65 50 – 104 l RSM/ha (przy 8 km/h)
- 4916-32 $\varnothing$ 0,8 80 – 162 l RSM/ha
- 4916-39 $\varnothing$ 1,0 115 – 226 l RSML/ha
(seryjnie)
- 4916-45 $\varnothing$ 1,2 150 – 308 l RSM/ha
- 4916-55 $\varnothing$ 1,4 225 – 450 l RSM/ha

Patrz rozdział „Tabela oprysku dla zespołu wleczonych węży”, na stronie 212.

7 Uruchomienie

W tym rozdziale znajdują Państwo informacje

- dotyczące uruchomienia swojej maszyny
- dotyczące możliwości montażu / zawieszenia maszyny przy danym ciągniku.



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



OSTRZEŻENIE

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

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

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

7.1 Kontrola przydatności ciągnika



OSTRZEŻENIE

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

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

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

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

Warunkami określającymi przydatność ciągnika są w szczególności:

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

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

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

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

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



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

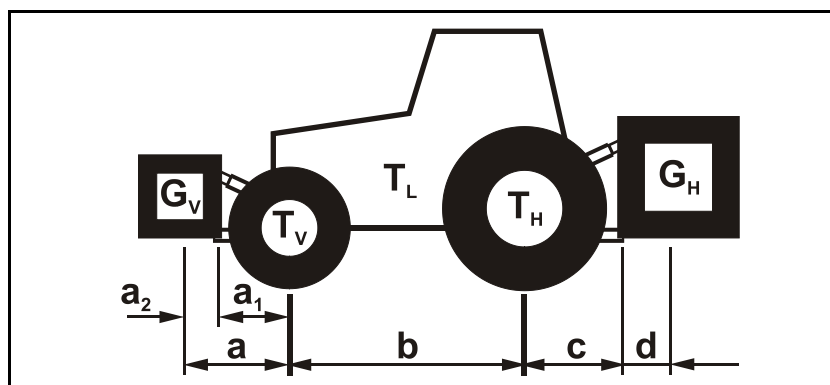
- masy własnej ciągnika
- masy balastu i
- całkowitej masy zawieszanej maszyny lub masy pionowego obciążenia zaczepu przez maszynę zaczepianą.



Niniejsza wskazówka obowiązuje tylko w Niemczech:

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

7.1.1.1 Dane konieczne do wyliczenia



T_L	[kg]	Masa własna ciągnika	patrz Instrukcja Obsługi ciągnika lub dowód rejestracyjny
T_V	[kg]	Nacisk na przednią oś pustego ciągnika	
T_H	[kg]	Nacisk na tylną oś pustego ciągnika	
G_H	[kg]	Masa całkowita zawieszona z tyłu ciągnika maszyny lub obciążnika tylnego	patrz dane techniczne maszyny lub obciążnika tylnego
G_V	[kg]	Masa całkowita maszyny zawieszona z przodu ciągnika lub obciążnika przedniego	patrz dane techniczne maszyny zawieszona z przodu ciągnika lub obciążnika przedniego
a	[m]	Odległość między środkiem ciężkości urządzenia zawieszonego z przodu/obciążenia z przodu a środkiem osi przedniej (suma $a_1 + a_2$)	patrz dane techniczne ciągnika i maszyny montowanej czołowo lub obciążnika przedniego albo zmierzyć
a_1	[m]	Odległość od środka przedniej osi do środka przyłącza na dźwigniach dolnych	patrz Instrukcja Obsługi ciągnika lub zmierzyć
a_2	[m]	Odległość od środka przyłącza dźwigni dolnych do środka ciężkości dołączonej maszyny lub obciążnika przedniego (odstęp punktu ciężkości)	patrz dane techniczne maszyny montowanej czołowo lub obciążnika przedniego albo zmierzyć
b	[m]	Rozstaw osi ciągnika	patrz Instrukcja Obsługi lub dowód rejestracyjny ciągnika lub zmierzyć
c	[m]	Odstęp od środka tylnej osi do środka przyłącza na dźwigniach dolnych	patrz Instrukcja Obsługi lub dowód rejestracyjny ciągnika lub zmierzyć
d	[m]	Odległość od środka przyłącza dźwigni dolnych do środka ciężkości zawieszona z tyłu maszyny lub obciążnika tylnego (odstęp punktu ciężkości)	patrz dane techniczne maszyny

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

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

Wynik obliczenia minimalnego balastowania $G_{V \min}$, które jest wymagane z przodu ciągnika, należy wpisać w tabeli (strona 116).

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

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

Wynik obliczenia rzeczywistego nacisku na oś przednią oraz dopuszczalny nacisk na oś przednią ciągnika podany w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać w tabeli (strona 116).

7.1.1.4 Obliczenie rzeczywistego ciężaru całkowitego kombinacji ciągnika i maszyny

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

Wynik obliczenia rzeczywistej masy całkowitej oraz dopuszczalną masę całkowitą podaną w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać w tabeli (strona 116).

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

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

Wynik obliczenia rzeczywistego nacisku na oś tylną ciągnika oraz dopuszczalny nacisk na oś tylną ciągnika podany w instrukcji obsługi ciągnika należy wpisać w tabeli (strona 116).

7.1.1.6 Nośność ogumienia kół ciągnika

W tabeli (strona 116) należy wpisać dwukrotną wartość (dwie opony) dopuszczalnej nośności opon (patrz dokumenty wydane przez producenta opon).

7.1.1.7 Tabela

	Wartość rzeczywista zgodnie z obliczeniem	Wartość dopuszczalna zgodnie z instrukcją ciągnika	Podwójna dopuszczalna nośność opon (dwie opony)
Minimalne balastowanie przód/tył	/ kg	--	--
Masa całkowita	kg	kg	--
Obciążenie osi przedniej	kg	kg	kg
Obciążenie osi tylnej	kg	kg	kg



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



OSTRZEŻENIE

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

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

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



- Ciągnik należy wybalastować obciążnikami przodu lub tyłu także wtedy, gdy przekroczone zostało obciążenie tylko jednej z osi.
- Przypadki szczególne:
 - o Jeśli poprzez masę maszyny zawieszoną z przodu ciągnika (G_V) nie zostało osiągnięte minimalne wybalastowanie przodu ($G_{V \min}$), należy dodatkowo zamontować obciążniki przodu ciągnika!
 - o Jeśli poprzez masę maszyny zawieszoną z tyłu ciągnika (G_H) nie zostało osiągnięte minimalne wybalastowanie tyłu ($G_{H \min}$), należy dodatkowo zamontować obciążniki tyłu ciągnika!

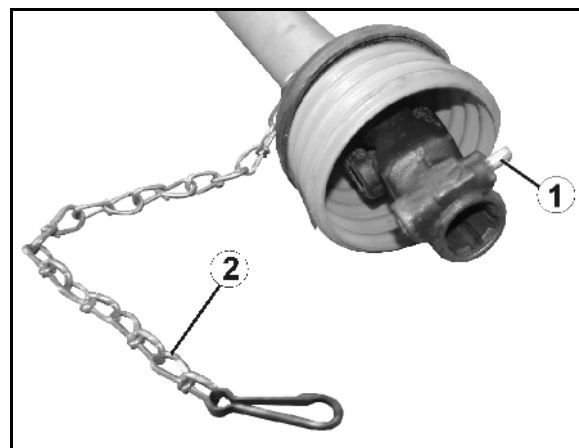
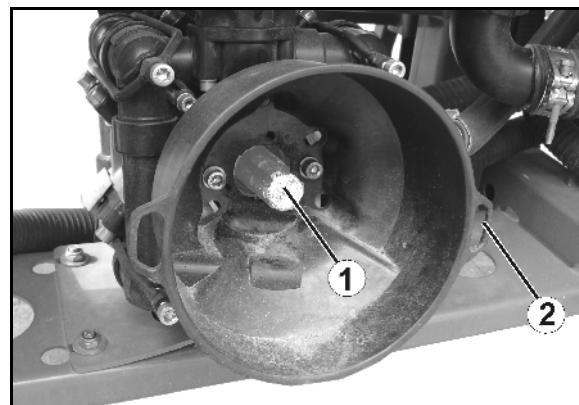
7.2 Montaż wałka przekąźnikowego



PRZESTROGA

- Stosować wyłącznie wałek przekąźnikowy wymagany przez AMAZONE!
- Wałek przekąźnikowy montować wyłącznie bez zamontowanego opryskiwacza i przy pustych zbiornikach.

1. Oczyszczyć i nasmarować wałek wejściowy (1) pompy.
2. Wcisnąć kolek sprężysty (1) wałka przekąźnikowego.
3. Nałożyć wałek przekąźnikowy na tyle, aby kolek sprężysty zatrzasnął się, zabezpieczając w ten sposób wałek przekąźnikowy osiowo.
4. Zabezpieczyć osłonę wałka przekąźnikowego przed obracaniem się, zawieszając łańcuch (2) na maszynie (2).



7.3 Dopasowanie długości wałka przekątnikowego do ciągnika



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwa spowodowane

- uszkodzonymi i/lub zniszczonymi, odrzucanymi elementami zagrażające operatorowi/osobom trzecim mogą występować w sytuacji, gdy wałek przekątnikowy ściska się lub rozciąga podczas podnoszenia/opuszczania maszyny podłączonej do ciągnika, ponieważ długość wałka przekątnikowego nie jest prawidłowo dopasowana!
- przez pochwycenie i nawinięcie na skutek nieprawidłowego montażu lub dokonania niedopuszczalnych zmian konstrukcyjnych w wałku przekątnikowym!

Długość wałka przekątnikowego we wszystkich stanach roboczych należy sprawdzić i w razie potrzeby dopasować w wyspecjalizowanym warsztacie przed jego pierwszym dołączeniem do ciągnika.

Przy dopasowywaniu wałka przekątnikowego konieczne przestrzegać wskazówek z dostarczonej instrukcji obsługi wałka przekątnikowego.



To dopasowanie wałka przekątnikowego dotyczy wyłącznie aktualnie używanego typu ciągnika. Dopasowanie wałka przekątnikowego będzie trzeba powtórzyć, jeśli maszyna będzie sprzęgana z innym ciągnikiem.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo spowodowane wciągnięciem i pochwyceniem na skutek nieprawidłowego montażu lub dokonania niedopuszczalnych zmian konstrukcyjnych w wałku przekątnikowym!

Zmiany konstrukcyjne wałka przekątnikowego mogą być przeprowadzane wyłącznie w specjalistycznym warsztacie. W tym zakresie należy przestrzegać instrukcji obsługi dołączonej przez producenta wałka przekątnikowego.

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

Niedopuszczalne jest dokonywanie zmian konstrukcyjnych w wałku przekątnikowym, jeśli nie są one opisane w instrukcji obsługi wydanej przez producenta wałka.



OSTRZEŻENIE

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

Elementy ustalające hydraulikę TUZ ciągnika uruchamiać

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

**OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo przygniecenia na skutek**

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

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



Najmniejsza długość wałka przekładnikowego występuje przy poziomej pozycji wałka. Największą długość wałek przekładnikowy ma przy całkowicie podniesionej maszynie.

1. Podłączyć maszynę do ciągnika (nie podłączać wałka przekładnikowego).
2. Zaciągnąć hamulec postojowy ciągnika.
3. Ustalić wysokość podnoszenia maszyny z najkrótszą i najdłuższą pozycją roboczą wałka przekładnikowego.
 - 3.1 W tym celu podnieść i opuścić maszynę za pomocą hydrauliki TUZ ciągnika.

Części nastawcze hydrauliki TUZ ciągnika należy przy tym uruchamiać z tyłu ciągnika z przewidzianego do tego celu miejsca pracy.
4. Zabezpieczyć podniesioną maszynę na ustalonej wysokości podnoszenia przed przypadkowym opuszczeniem (np. przez podparcie lub zaczepienie na żurawiu).
5. Przed wejściem między ciągnik a maszynę zabezpieczyć ciągnik przed przypadkowym uruchomieniem.
6. Przy ustalaniu długości i skracaniu wałka przekładnikowego przestrzegać instrukcji obsługi dołączonej przez producenta wałka przekładnikowego.
7. Połączyć ze sobą skrócone połówki wałka przekładnikowego.
8. Przed dołączeniem wałka przekładnikowego nasmarować WOM ciągnika i wałek wejściowy pompy.

Symbol ciągnika na rurze osłony oznacza tę stronę wałka, którą należy dołączać do ciągnika.

7.4 Zabezpieczenie ciągnika/maszyny przed niezamierzonym przetoczeniem



OSTRZEŻENIE

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

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

Szczególnie przy takich pracach istnieje niebezpieczeństwo kontaktu z niezabezpieczonymi częściami.

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

7.5 Regulacja układu hydraulicznego za pomocą śruby przestawiania systemu

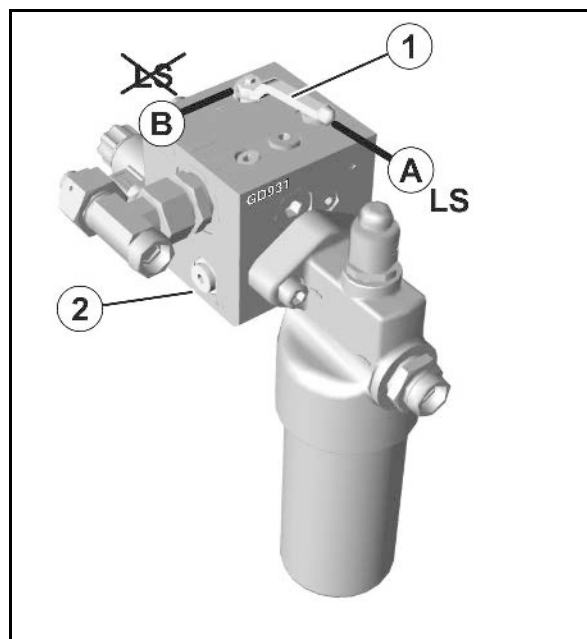


Składanie Profi: blok hydrauliki znajduje się z przodu z prawej strony na maszynie.



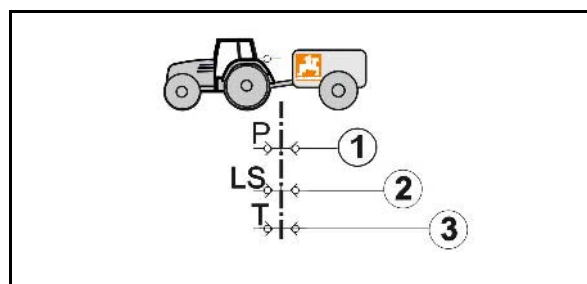
- Koniecznie dostosować do siebie układy hydrauliczne ciągnika i maszyny.
- Regulacji układu hydraulicznego maszyny dokonuje się za pomocą śruby przestawiania systemu przy bloku hydrauliki maszyny.
- Podwyższona temperatura oleju hydraulicznego jest następstwem nieprawidłowego ustawienia śruby przestawiania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

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



Przyłącza po stronie maszyny:

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



Uruchomienie

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

→ Ustawić śrubę przestawiania systemu w pozycji A.



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

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

→ Ustawić śrubę przestawiania systemu w pozycji B.

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

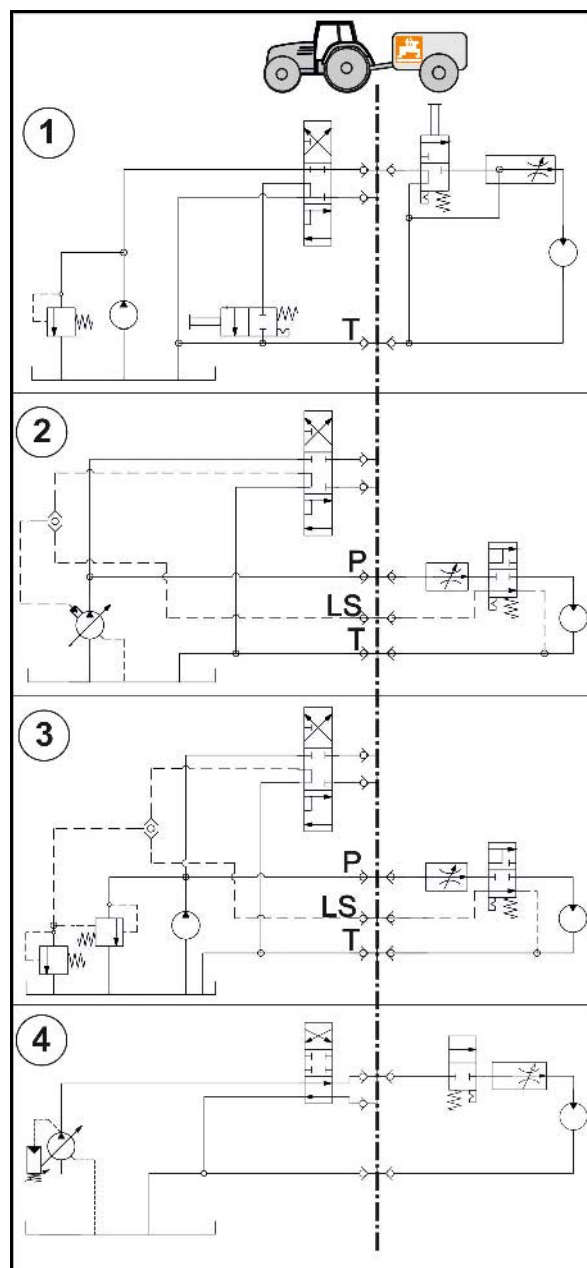
→ Ustawić śrubę przestawiania systemu w pozycji B.

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

→ Ustawić śrubę przestawiania systemu w pozycji B.



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



8 Do- i odłączanie maszyny



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przygniecenia między tyłem ciągnika a maszyną przy do- i odłączaniu maszyny!

Elementy ustalające hydraulikę TUZ ciągnika uruchamiać

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

8.1 Dołączanie maszyny



OSTRZEŻENIE

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

Maszynę dołączać lub doczepiać tylko do takich ciągników, które są do tego przeznaczone. Patrz rozdział "Kontrola przydatności ciągnika", strona 113.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przygniecenia między ciągnikiem a maszyną przy dołączaniu maszyny!

Przed podjechaniem do maszyny usunąć osoby przebywające w strefie zagrożenia między ciągnikiem a maszyną.

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



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zgniecenia, pochwycenia, wciągnięcia i uderzenia zagrażające ludziom, gdy maszyna odłączy się w niezamierzony sposób od ciągnika!

- Należy w przepisowy sposób wykorzystywać do łączenia ciągnika i maszyny przewidziane do tego celu zespoły.
- Przy dołączaniu maszyny do hydrauliki TUZ należy uważać, aby kategorie zaczepu ciągnika i maszyny były bezwzględnie ze sobą zgodne.
- Do dołączania maszyny stosować tylko sworznie dźwigni górnej i dźwigni dolnych dostarczone wraz z maszyną (sworznie oryginalne).
- Przy każdym dołączaniu maszyny do ciągnika sprawdzać sworznie górnej dźwigni i dolnych dźwigni zaczepu pod względem widocznych wad. Przy wyraźnych oznakach zużycia sworznie górnej dźwigni i dolnych dźwigni należy wymienić.
- Sworznie górnej i dolnych dźwigni zaczepu należy zabezpieczyć za pomocą składanych zawleczek przed rozłączeniem w punktach sprzęgu na ramie TUZ-u.
- Przed ruszeniem z miejsca dokonać kontroli wzrokowej i sprawdzić, czy haki cięgła górnego i cięgła dolnych są prawidłowo zablokowane.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo na skutek awarii zasilania między ciągnikiem a maszyną spowodowanej uszkodzonymi przewodami zasilającymi!

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

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



OSTRZEŻENIE

Ryzyko odniesienia obrażeń ze skutkiem śmiertelnym włącznie

Przed przystąpieniem do prac przy maszynie zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed przypadkowym uruchomieniem i przetoczeniem, patrz strona 120.

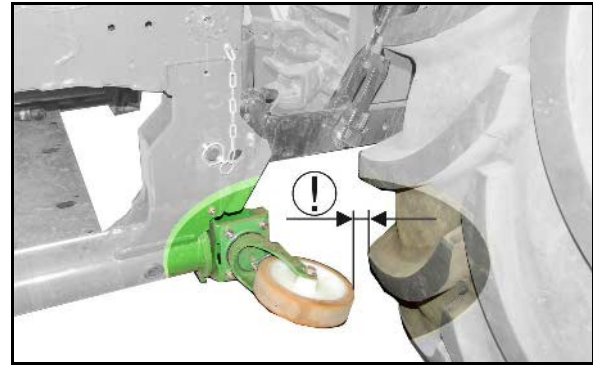


PRZESTROGA

Ryzyko kolizji urządzenia postojowego z kołem ciągnika.

Przed rozpoczęciem jazdy sprawdzić, czy we wszystkich pozycjach montażowych między ciągnikiem a maszyną jest dostateczna ilość miejsca.

Koło podporowe musi się zawsze swobodnie obracać.



1. Ustawić dolne dźwignie zaczepu ciągnika na identyczną wysokość.
2. Zamocować tuleje kuliste w punktach sprzęgu TUZ-u.
3. Podjechać ciągnikiem do maszyny tak, aby między ciągnikiem a maszyną pozostało dostatecznie dużo miejsca do podłączenia przewodów zasilających.
4. Podłączyć przewody zasilające.
5. Podłączyć wałek przekładnikowy.
6. Podjechać ciągnikiem do maszyny.
7. Podłączyć dolne dźwignie zaczepu z fotela w ciągniku.
8. Podłączyć górną dźwignię zaczepu z fotela w ciągniku.
9. Sprawdzić, czy haki górnej i dolnych dźwigni są prawidłowo zaryglowane.
10. Unieść maszynę w pozycję transportową.
11. Długość górnej dźwigni zaczepu zmienić tak, aby uchwyt belki połowej opryskiwacza zawieszanego ustawiony był pionowo.
12. Ustawić wsporniki postojowe w pozycji transportowej.

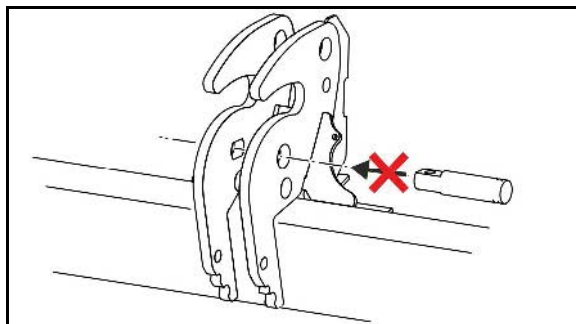
8.1.1 Sprzęganie maszyn z zestawem szybkiego agregatowania



PRZESTROGA

Uszkodzenie maszyny podczas sprzęgania.

W przypadku stosowania zestawu szybkiego agregatowania sworzeń górnej dźwigni zaczepu do normalnego TUZ-u nie może być zamontowany!



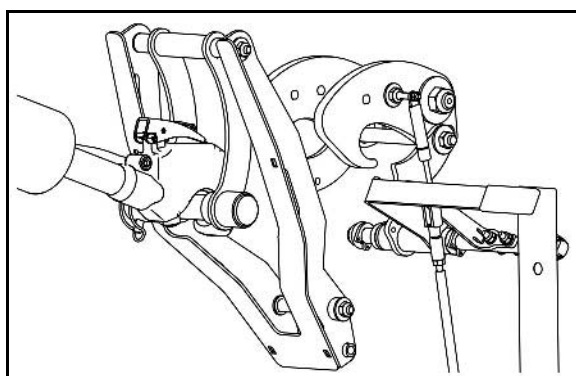
PRZESTROGA

Przesunięcie maszyny podczas sprzęgania.

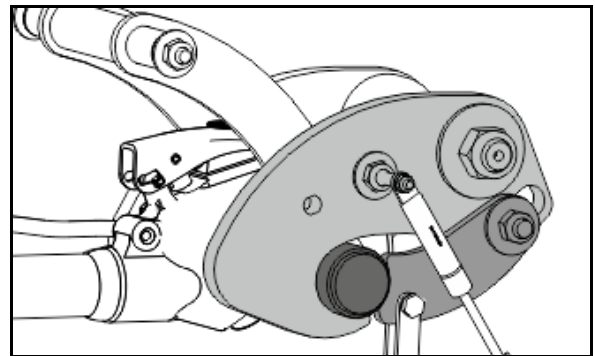
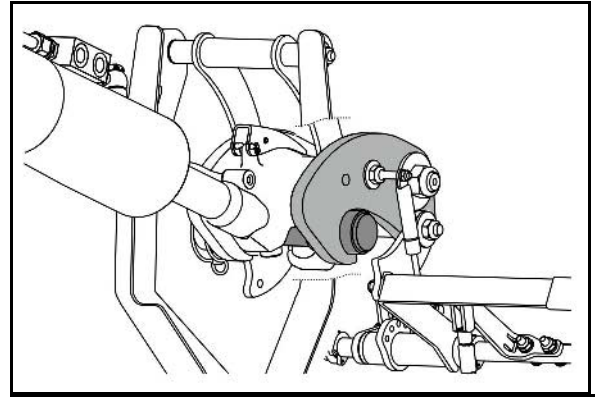
Przed sprzęgnięciem maszyny z ciągnikiem ustalić optymalną długość górnej dźwigni zaczepu i punkt sprzęgu górnej dźwigni zaczepu po stronie ciągnika.

- (1) Gdy zestaw agregatowania zablokuje górną dźwignię zaczepu, sworzeń dolnej dźwigni zaczepu musi znajdować się dokładnie nad punktem sprzęgu dolnej dźwigni zaczepu ciągnika, aby dolna dźwignia mogła zostać sprzęgnięta.
- (2) Maszyna uniesiona w pozycję roboczą musi być ustawiona pionowo.

1. Ustawić dolne dźwignie zaczepu ciągnika na identyczną wysokość.
2. Zamocować tuleje kuliste w punktach sprzęgu TUZ-u.
3. Podjechać ciągnikiem do maszyny na tyle, aby odblokowany zestaw mógł pobrać górną dźwignię zaczepu.
4. Sprzęgnąć górną dźwignię zaczepu po stronie maszyny.
5. Podłączyć przewody zasilające.
6. Podłączyć wałek przekładnikowy.
7. Sprawdzić, czy dźwignia ręczna przy zestawie agregatowania jest uniesiona.



8. Podjechać ciągnikiem do maszyny, aż zestaw agregatowania zablokuje górną dźwignię zaczepu przy pomocy zapadki.
- Sworzeń dolnej dźwigni zaczepu znajduje się teraz dokładnie nad punktem sprzęgu dolnej dźwigni zaczepu.
9. Podłączyć dolne dźwignie zaczepu z fotela w ciągniku.
10. Sprawdzić, czy haki górnej i dolnych dźwigni są prawidłowo zaryglowane.
11. Unieść maszynę w pozycję transportową.
12. Ustawić wsporniki postojowe w pozycji transportowej.
- Zabezpieczenie górnej dźwigni zaczepu zabezpiecza górną dźwignię w kierunku do tyłu.
13. Sprawdzić, czy zestaw agregatowania prawidłowo blokuje górną dźwignię zaczepu.
14. Skontrolować przy pomocy poziomnicy, czy maszyna w pozycji roboczej ustawiona jest pionowo.



8.2 Odłączanie maszyny



OSTRZEŻENIE

Zagrożenia na skutek przewrócenia rozprężniętej maszyny.

- Przed rozprężnięciem maszyny ustawić wsporniki postojowe w pozycji podparcia.
- Odłączoną maszynę odstawiać zawsze z pustym zbiornikiem na poziomej powierzchni z twardym podłożem.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko odniesienia obrażeń ze skutkiem śmiertelnym włącznie

- Usunąć osoby ze strefy zagrożenia między ciągnikiem a maszyną. Kierujący ruchem i pomocnicy mogą przebywać wyłącznie obok ciągnika i maszyny.
- Przed przystąpieniem do prac przy maszynie zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed przypadkowym uruchomieniem i przetoczeniem, patrz strona 120.

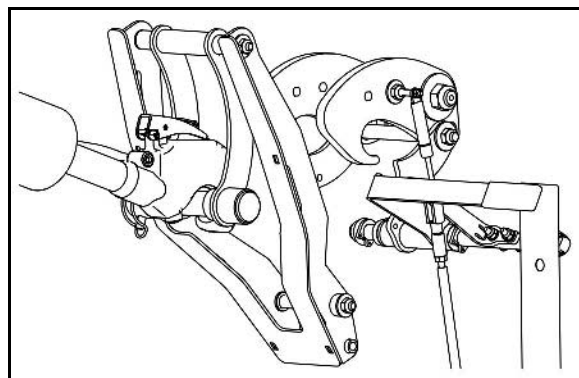
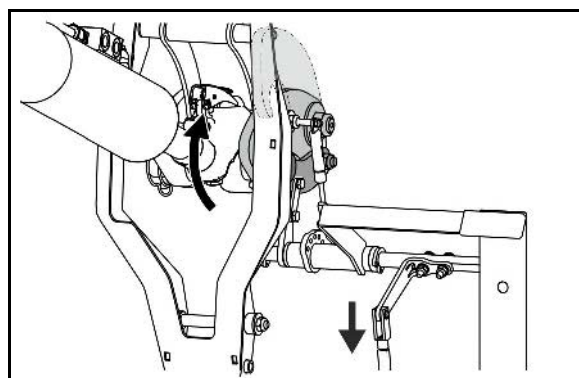
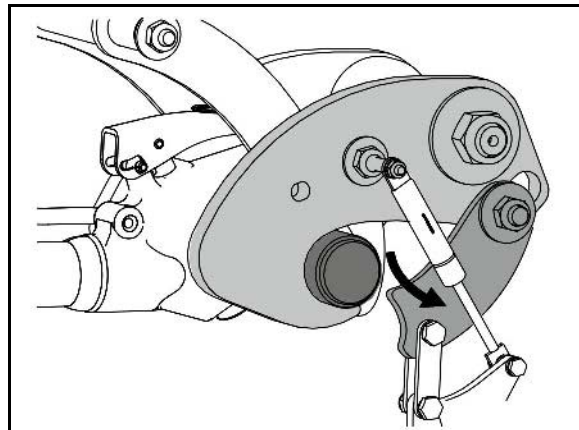
1. Ustawić wsporniki postojowe w pozycji postojowej.
2. Odstawić maszynę na poziomym, utwardzonym podłożu.
3. Odciażyć górną dźwignię zaczepu.
4. Odłączyć górną dźwignię zaczepu od maszyny z fotela w ciągniku.
5. Odciażyć dolne dźwignie zaczepu.
6. Odłączyć dolne dźwignie zaczepu od maszyny z fotela w ciągniku.
7. Odjechać ciągnikiem na tyle, aby można było odłączyć przewody zasilające.
8. Odłączyć przewody zasilające.
9. Odłączyć wałek przekaźnikowy.

8.2.1 Rozprężanie maszyn z zestawem szybkiego agregatowania



Wsporniki postojowe muszą znajdować się w pozycji postojowej, aby móc rozpręgnąć maszynę i ciągnik.

1. Ustawić wsporniki postojowe w pozycji postojowej.
- Zabezpieczenie górnej dźwigni zaczepu odbezpiecza górną dźwignię w kierunku do tyłu.
2. Opuścić dźwignię ręczną przy zestawie agregatowania.
- Blokada zestawu agregatowania jest odbezpieczona.
3. Odstawić maszynę na poziomym, utwardzonym podłożu.
4. Jeśli zestaw agregatowania nie zwolni automatycznie górnej dźwigni zaczepu, cofnąć nieco ciągnikiem.
5. Odciążyć dolne dźwignie zaczepu.
6. Odłączyć dolne dźwignie zaczepu od maszyny z fotela w ciągniku.
7. Odjechać ciągnikiem na tyle,
 - na ile jest to możliwe z podłączoną górną dźwignią zaczepu (maksymalnie 450 mm).
 - aby można było odłączyć przewody zasilające.
8. Odłączyć wałek przekątnikowy.
9. Odłączyć przewody zasilające.
10. Odłączyć górną dźwignię zaczepu.
11. Unieść z powrotem dźwignię ręczną.



9 Jazdy transportowe



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przygniecenia, obcięcia, pochwycenia, wciągnięcia i uderzenia na skutek niezamierzonego odłączenia się dołączonej maszyny!

Przed jazdą transportową sprawdzić wzrokowo, czy sworznie górnej i dolnych dźwigni zaczepu są zabezpieczone przed przypadkowym poluzowaniem składaną zawleczką.



OSTRZEŻENIE

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

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



OSTRZEŻENIE

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

- Sposób jazdy należy dobrać tak, aby w każdej sytuacji w pełni panować nad ciągnikiem z dołączoną do niego maszyną.
Uwzględnić przy tym swoje osobiste umiejętności, warunki toru jazdy, ruchu na drodze, widoczność i pogodę, właściwości jezdne ciągnika oraz wpływ zawieszanej na nim lub zaczepionej do niego maszyny.
- Przed rozpoczęciem jazdy transportowej zablokować boczne ruchy dolnych dźwigni zaczepu ciągnika tak, aby dołączona do niego maszyna nie odbijała podczas jazdy na boki.



OSTRZEŻENIE

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

Zagrożenie to powoduje najcięższe obrażenia do śmiertelnych włącznie.

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

**OSTRZEŻENIE****Niebezpieczeństwo upadku z maszyny przy niedozwolonej jeździe na maszynie!**

Wchodzenie/jazda ludzi na poruszającej się maszynie jest zabroniona.

Przed rozpoczęciem jazdy usunąć ludzi z platformy ładowania maszyny.



Przy zastosowaniu zbiornika przedniego reflektory przednie ciągnika zostaną zasłonięte!

Jeśli zamiast nich wykorzystywane będą reflektory dachowe, maksymalna prędkość transportowa nie może przekraczać 30 km/h.

**PRZESTROGA**

- Ustawić belki polowe w pozycji transportowej i zabezpieczyć mechanicznie.
- Jeśli zamontowana jest redukcja szerokości roboczej zewnętrznych elementów, należy ją rozłożyć na potrzeby transportu.
- Korzystać z blokady transportowej do zabezpieczania podniesionego zbiornika wpływającego w pozycji transportowej przed przypadkowym opadnięciem.
- Użyć blokady transportowej do zabezpieczenia uniesionej drabiny przed przypadkowym rozłożeniem.
- Jeśli zamontowana jest belka rozszerzająca, przestawić ją w pozycję transportową.
- Podczas jazdy transportowej oświetlenie robocze musi być wyłączone, aby nie oślepiało pozostałych uczestników ruchu drogowego.

10 TwinTerminal do pakietu Comfort na polu obsługowym

Zawór wielodrożny po stronie ssania jest elektrycznie przełączany przez TwinTerminal.

Widok standardowy TwinTerminal:

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

Do obsługi służą 4 przyciski.

Podczas włączania maszyny strona ssania jest standardowo ustawiona w pozycji:

 - zasysanie ze zbiornika cieczy roboczej
 → Oprysk

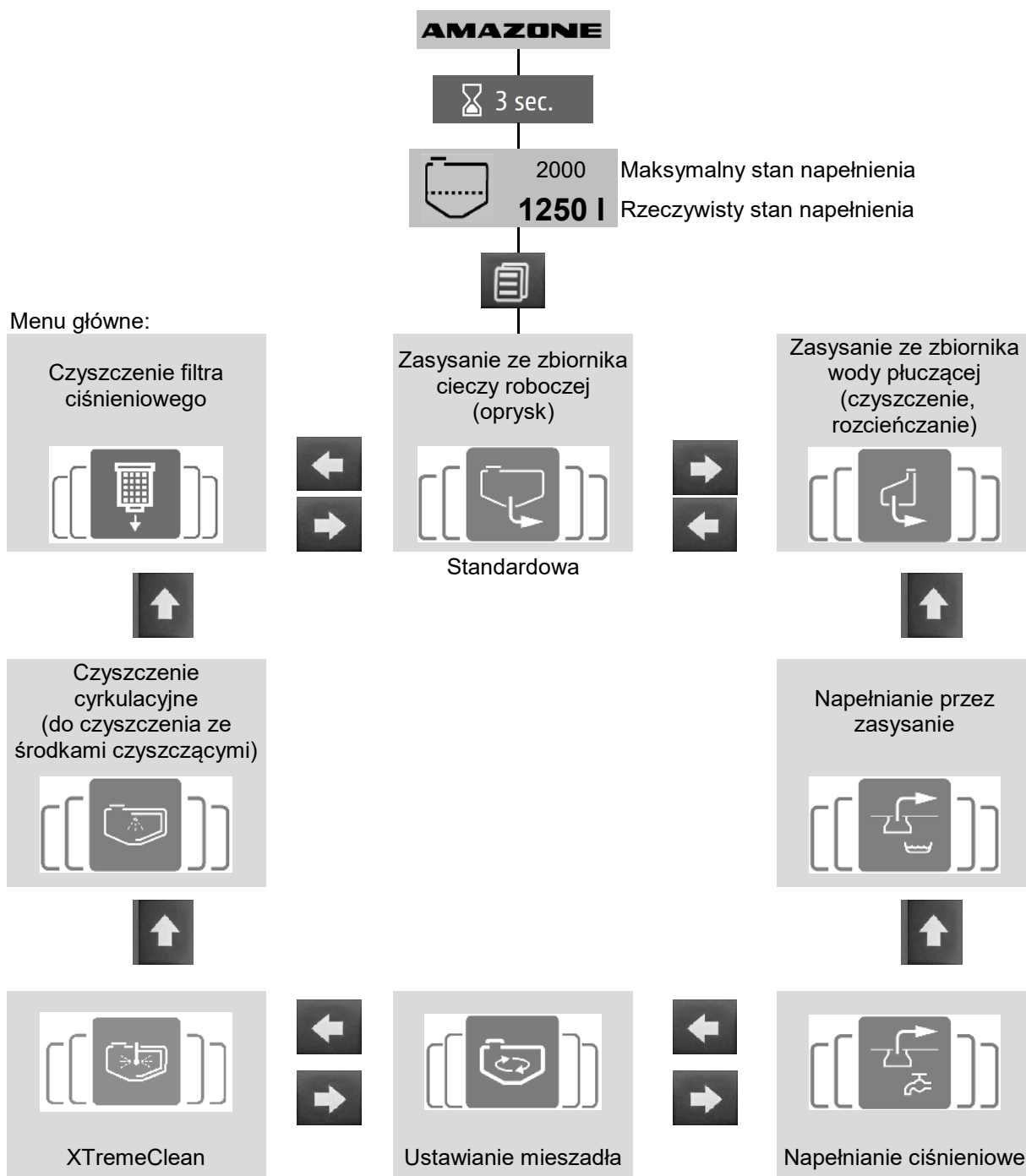


Przez TwinTerminal można przełączać armaturę ssącą:

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

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

Schemat TwinTerminal



Przyciski w menu głównym



Wybór funkcji w menu głównym



Uruchamianie/zatrzymywanie funkcji



Przejdzie do ekranu startowego



Przyciski w menu ustawień



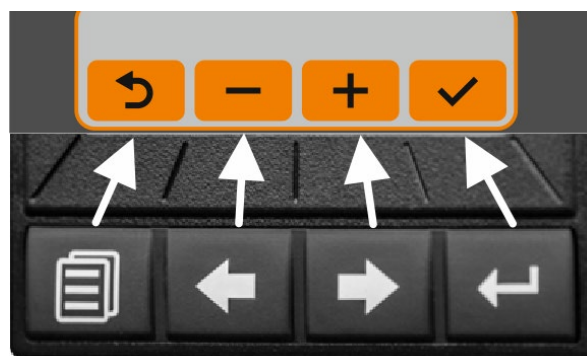
Zmniejszanie/zwiększanie wartości



Potwierdzanie wprowadzonych danych



Powrót



11 Eksploatacja maszyny



Podczas pracy maszyną należy przestrzegać wskazówek z rozdziału

- "Znaki ostrzegawcze i pozostałe oznaczenia na maszynie", od strony 18 oraz
- "Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa użytkownika", od strony 30.

Przestrzeganie tych wskazówek służy Państwa bezpieczeństwu.



Przestrzegać odrębnej instrukcji obsługi terminala obsługowego i oprogramowania sterowania maszyny.



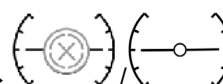
OSTRZEŻENIE

DistanceControl, ContourControl

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



Zablokować belkę polową →



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



OSTRZEŻENIE

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

Zwracać uwagę na maksymalną ładowność dołączonej maszyny i dopuszczalny nacisk na osie i zaczep ciągnika! W koniecznych wypadkach jechać ze zbiornikiem napełnionym tylko częściowo.



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, obcięcia, wciągnięcia, pochwycenia i uderzenia na skutek niewystarczającej stabilności i wywrócenia ciągnika / zawieszanej maszyny!

Sposób jazdy dostosować tak, aby w każdej sytuacji w pełni panować nad ciągnikiem z zawieszoną maszyną.

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



OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przygniecenia, obcięcia, pochwycenia, wciągnięcia i uderzenia na skutek niezamierzonego odłączenia się dołączonej maszyny!

Przed rozpoczęciem pracy maszyną sprawdzić wzrokowo, czy sworznie górnej i dolnych dźwigni zaczepu są zabezpieczone przed wysunięciem za pomocą składanych zawleczek.



OSTRZEŻENIE

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

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

Przed rozpoczęciem usuwania usterek maszyny należy zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed niezamierzonym uruchomieniem i przetoczeniem, patrz strona 120.

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



OSTRZEŻENIE

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

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



OSTRZEŻENIE

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

- Zawsze przed rozpoczęciem pracy maszyną sprawdzić osłony i zabezpieczenia wałka przekładnikowego pod kątem sprawności i kompletności.
Uszkodzone zabezpieczenia i osłony wałka przekładnikowego należy niezwłocznie wymienić w wyspecjalizowanym warsztacie.
- Sprawdzić, czy osłona wałka przekładnikowego zabezpieczona jest łańcuchem trzymającym przed obracaniem się.
- Zachować wystarczająco bezpieczny odstęp od napędzanego wałka przekładnikowego.
- Usunąć ludzi z niebezpiecznej strefy napędzanego wałka przekładnikowego.
- W razie niebezpieczeństwa natychmiast wyłączyć silnik ciągnika.

**OSTRZEŻENIE**

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

- Środki ochrony osobistej nosić
 - podczas przygotowywania cieczy roboczej.
 - podczas czyszczenia / wymiany dysz opryskiwacza podczas oprysku.
 - przy każdym czyszczeniu opryskiwacza po oprysku.
- Odnosnie wymaganej odzieży ochronnej zawsze przestrzegać informacji podanych przez producenta, informacji o produktach, instrukcji użycia, kart charakterystyk lub wskazówek dotyczących stosowania wykorzystywanych środków ochrony roślin. Należy stosować np.:
 - rękawice odporne na chemikalia
 - kombinezon odporny na chemikalia
 - obuwie odporne na wodę
 - osłonę na twarz
 - maskę chroniącą układ oddechowy
 - okulary ochronne
 - środki do ochrony skóry itp.

**OSTRZEŻENIE**

Zagrożenie zdrowia spowodowane niezamierzonym kontaktem ze środkami ochrony roślin lub cieczą roboczą!

- Rękawice ochronne zakładać przed
 - rozpoczęciem pracy ze środkami ochrony roślin,
 - wykonywaniem prac przy zanieczyszczonym opryskiwaczu lub
 - czyszczeniem opryskiwacza.
- Rękawice ochronne myć czystą wodą ze zbiornika świeżej wody
 - bezpośrednio po każdym kontakcie ze środkami ochrony roślin.
 - przed ich zdjęciem.

11.1 Przygotowywanie do opryskiwania



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

11.2 Przygotowanie cieczy roboczej



Przygotować ciecz roboczą przy pomocy terminala TwinTerminal na polu obsługi.



OSTRZEŻENIE

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

- Środek ochrony roślin wplukiwać do zbiornika cieczy roboczej koniecznie przez zbiornik wplukiwania.
- Przed rozpoczęciem napełniania zbiornika wplukiwania środkiem ochrony roślin najpierw odchylić zbiornik wplukiwania do pozycji napełniania.
- Podczas pracy ze środkami ochrony roślin i przygotowywania cieczy roboczej przestrzegać zasad ochrony ciała i dróg oddechowych zamieszczonych w instrukcji użycia środka ochrony roślin.
- Nie przygotowywać cieczy roboczej w pobliżu studni ani wód powierzchniowych.
- Poprzez prawidłowe postępowanie i właściwą ochronę ciała zapobiegać wyciekom oraz zanieczyszczeniu 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).



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



OSTRZEŻENIE

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

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



Przy napełnianiu przestrzegać dopuszczalnej masy użytkowej opryskiwacza! Podczas napełniania opryskiwacza konieczne uwzględnić 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



TwinTerminal:

Prace przy panelu sterowniczym realizowane są przez TwinTerminal.

Terminal obsługowy ISOBUS:

Prace na polu przeprowadza się przez terminal obsługowy w ciągniku.



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

Patrz rozdział „Tabela napełniania dla powierzchni końcowych”

Wykonanie

1. Na podstawie instrukcji stosowania środka ochrony roślin ustalić wymaganą dawkę 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 do oprysku.



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 służbę 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 podawane przez 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 pojemniki po preparatach należy starannie wypłukać (np. za pomocą układu do płukania kanistrów), a wodę z tego płukania domieszać do cieczy roboczej!



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

11.2.1 Wyliczenie ilości napełnienia bądź uzupełnienia



Do wyliczenia wymaganej ilości uzupełnienia cieczy do ostatniego napełnienia zbiornika należy przestrzegać „Tabeli napełniania dla powierzchni końcowych”, na stronie 144.

Przykład 1:

Podane są:

Znamionowa pojemność zbiornika	1200 l
Resztkę 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 3 ha?

Odpowiedź:

Woda:	400 l/ha	x	3 ha	=	1200 l
Środek A:	1,5 kg/ha	x	3 ha	=	4,5 kg
Środek B:	1,0 l/ha	x	3 ha	=	3 l

Przykład 2:

Podane są:

Znamionowa pojemność zbiornika	1200 l
Resztkę 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:

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

$$\frac{(1200 - 200) \text{ [l]} \times 0,15 \text{ [\%]}}{100} = 1,5 \text{ [l wzgl. kg]}$$

Wzór wyliczenia i odpowiedź na pytanie 2:

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

$$\frac{1200 \text{ [l]} (\text{znamionowa pojemność zbiornika}) - 20 \text{ [l]} (\text{resztki cieczy})}{500 \text{ [l/ha]} \text{ wydatku wody}} = 2,36 \text{ [ha]}$$

11.2.2 Tabela napełniania dla powierzchni końcowych

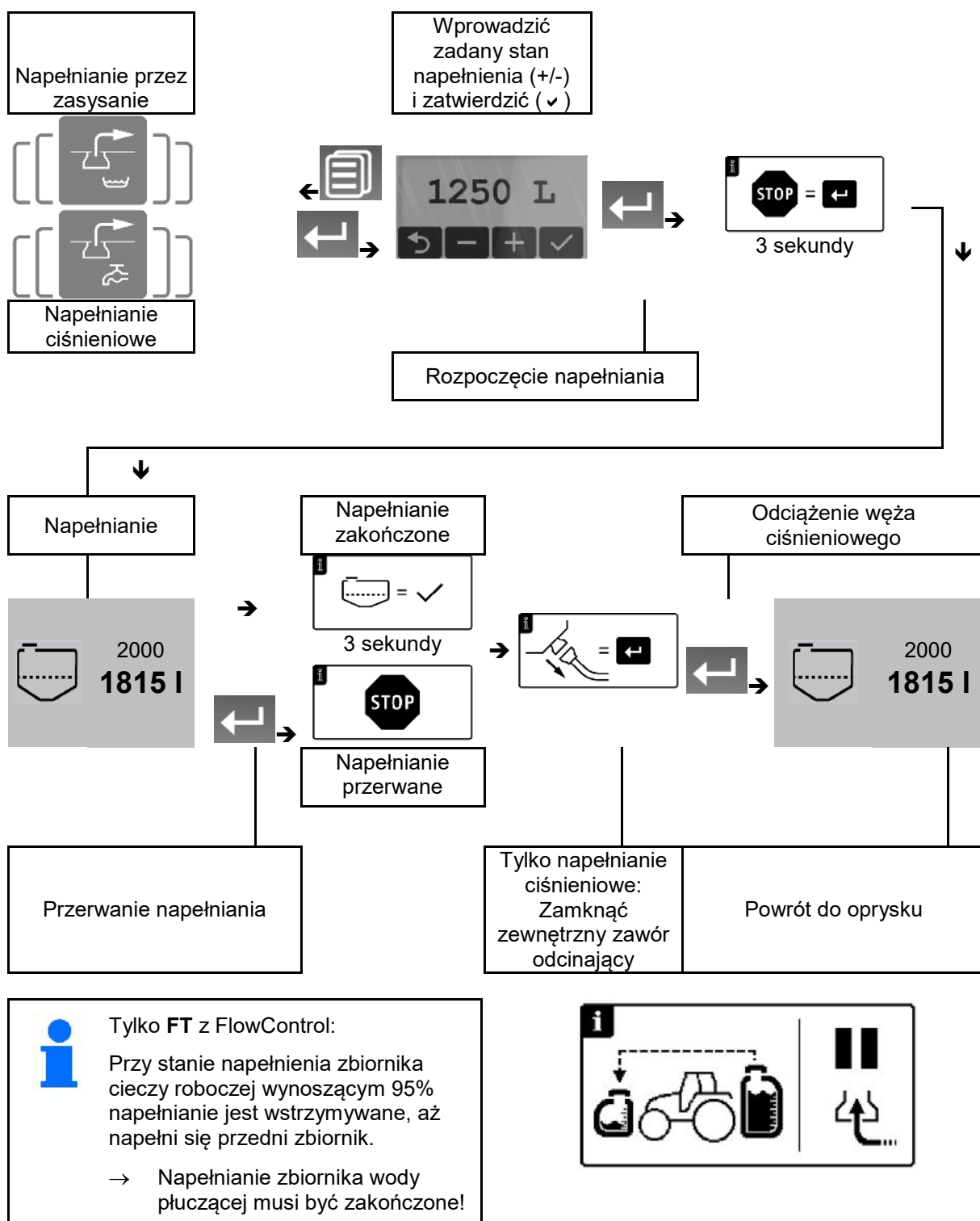


- Podane ilości uzupełnienia odnoszą się do dawki oprysku równej 100 l/ha. Dla innych dawek oprysku ilość uzupełnienia zwiększa się o wielokrotność.
- Uwzględnić resztki w belkach polowych.

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

11.3 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej

11.3.1 Schemat napełniania TwinTerminal



11.3.2 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej przez przyłącze ssące



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

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



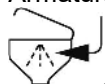
OSTRZEŻENIE

Uszkodzenie armatury ssącej wskutek napełniania ciśnieniowego przez przyłącze ssące!

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

1. Ustalić dokładną ilość wody do wiania (patrz rozdział „Obliczanie ilości do wiania lub uzupełnienia”, na stronie 143).
2. Podłączyć wąż ssący do przyłącza ssącego i punktu czerpania wody.
3. Napędzać pompę.

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

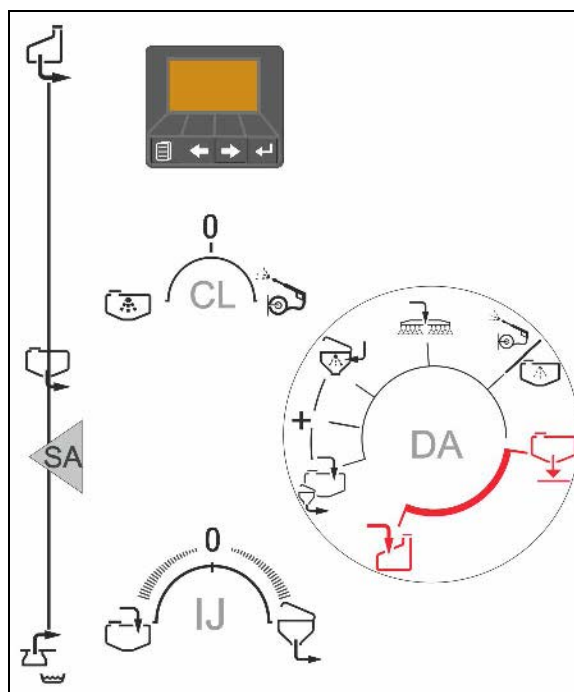


5. Przetawić zawór przełączający **IJ** w pozycję **0**.

6. TwinTerminal:
 - 6.1 Wybrać napełnianie przez zasysanie



- 6.2 Wprowadzić zadany stan napełnienia i zatwierdzić.



- Armatura ssąca **SA** w pozycji  .
- Napełnianie zbiornika cieczy roboczej zatrzymywane jest automatycznie po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia.

7. Zawór przełączający **IJ** w pozycji  .

- Zwiększenie wydajności pompowania poprzez włączenia iniektora.

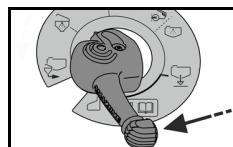


W razie potrzeby: równoczesne napełnianie zbiornika wody płuczającej, patrz 148.

8. Preparat wpłukać podczas napełniania, patrz strona 151.



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



→ Zablokować armaturę ciśnieniową.

(niemożliwe w przypadku FlowControl)

9. Na krótko przed osiągnięciem zadanego stanu napełnienia:

Przestawić zawór przełączający **IJ** w pozycję **0**.

Jeśli zbiornik jest napełniony:

10. W razie potrzeby: wyjąć wąż ssący z punktu poboru cieczy, aby pompa opróżniła wąż.

11. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji .



- Injektor można dołączyć dopiero wtedy, gdy pompa zassie wodę.
- Nie korzystać z iniektora w przypadku FlowControl.
- Woda zassana przez injektor nie jest filtrowana przez filtr ssący.

Funkcja specjalna: napełnianie zbiornika wody płuczającej podczas napełniania zbiornika cieczy roboczej za pomocą węża ssącego.



OSTRZEŻENIE

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

Należy przestrzegać poniższej kolejności!

1. Oczyszczyć maszynę.
2. Napełnić zbiornik cieczy roboczej wodą w ilości 600 l.
- Do czyszczenia armatury.
3. Napełnić maksymalnie zbiornik wody płuczającej.
- Z uwagi na ryzyko zanieczyszczenia zbiornika wody płuczającej nie wolno pod żadnym pozorem przerywać napełniania przez TwinTerminal .
4. Wpłukać preparaty i napełnić zbiornik cieczy roboczej.
- Z uwagi na ryzyko zanieczyszczenia zbiornika wody płuczającej nie można już uruchomić napełniania zbiornika wody płuczającej.



OSTRZEŻENIE

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

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

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

1. Przetawić zawór przełączający **IJ** w pozycję **0**.
2. Armatura ciśnieniowa **DA**: wybrać pozycję



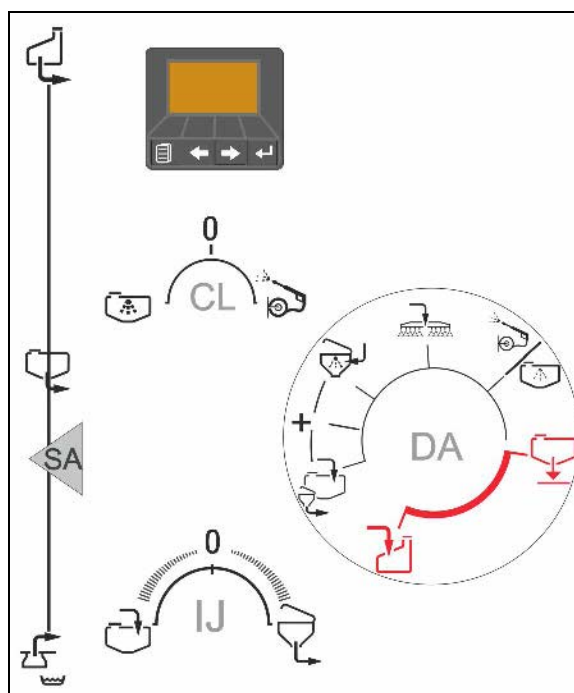
→ Rozpoczyna się napełnianie zbiornika wody płuczającej.

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

3. Armatura ciśnieniowa **DA**: wybrać pozycję



→ Kontynuować napełnianie zbiornika cieczy roboczej i wpłukać preparaty.



11.3.3 Napełnianie zbiornika cieczy roboczej przez przyłącze ciśnieniowe



PRZESTROGA

- Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wody: 8 barów
- Przy wydajności napełniania powyżej 500 l/min pozostawić pokrywę zbiornika cieczy roboczej otwartą podczas napełniania.

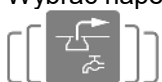
W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia zbiornika cieczy roboczej.

1. Ustalić dokładną ilość wody do wiania (patrz rozdział „Obliczanie ilości do wiania lub uzupełnienia”, na stronie 143).
2. Podłączyć wąż ciśnieniowy do przyłącza ciśnieniowego i hydrantu.
3. Przetawić zawór przełączający **FD** do



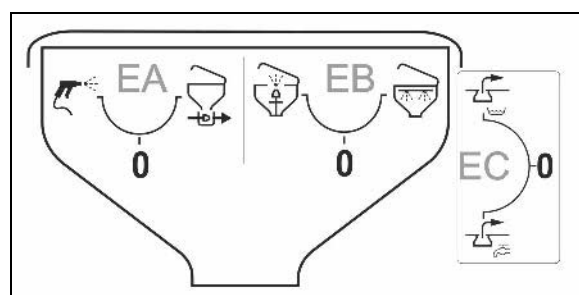
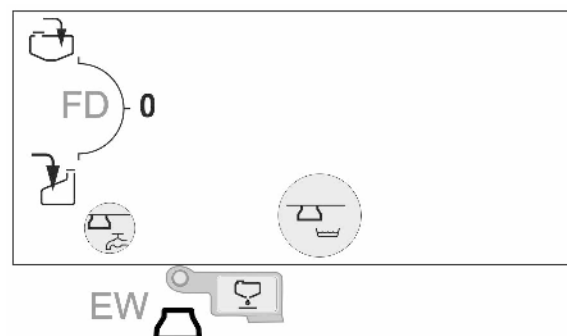
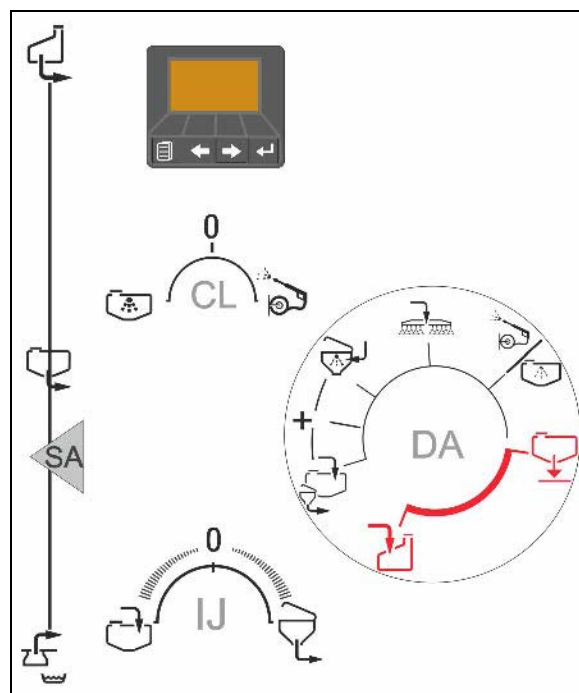
pozycji

4. TwinTerminal:
 - 4.1 Wybrać napełnianie ciśnieniowe



- 4.2 Wprowadzić zadany stan napełnienia i zatwierdzić.

- Napełnianie zbiornika cieczy roboczej zatrzymywane jest automatycznie po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia.
5. Preparat wpłukać podczas napełniania, patrz strona 151.
 6. Przerwać napełnianie, jeśli wpłukiwanie nie jest możliwe aż do uzyskania zadanego stanu napełnienia.
- Przetawić zawór przełączający **FD** do pozycji **0**.
7. Po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia:
 - o Zamknąć zawór odcinający po stronie zasilania.
 - o TwinTerminal: odciążyć wąż ciśnieniowy
 - o Przetawić zawór przełączający **FD** do pozycji **0**.
 - o Odłączyć wąż od przyłącza napełniania.



 Wąż jest jeszcze wypełniony wodą.

11.3.4 Ustawianie mieszadła

Mieszadło ustawiać przed wplukaniem.

1. TwinTerminal: wybrać mieszadło

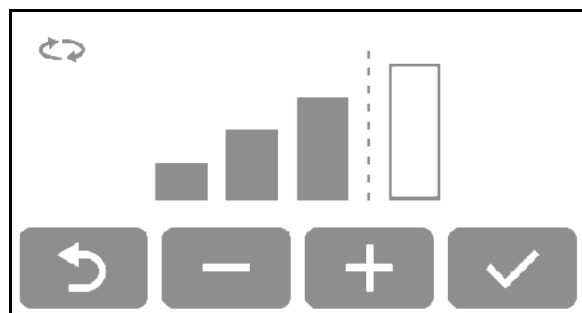


(patrz schemat TwinTerminal).

2. Wybrać i zatwierdzić żądany stopień mieszania.



→ Stopień mieszania będzie wyświetlany na terminalu TwinTerminal.



11.4 Wpłukiwanie preparatów



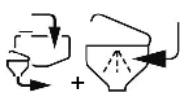
OSTRZEŻENIE

Przy podawaniu preparatów należy nosić odpowiednią odzież ochronną określoną przez producenta środka ochrony roślin!

Preparat wpłukać podczas napełniania przez zbiornik wypłukiwania do zbiornika cieczy roboczej.

1. Otworzyć pokrywę zbiornika wypłukiwania.
2. Sitko w zbiorniku wypłukiwania:
 - o stosować do płynnych preparatów.
 - o nie stosować do preparatów w postaci proszku.

3. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji

-  – przy napełnianiu przez zasysanie.
-  – przy napełnianiu ciśnieniowym.
- 4. Zawór przełączający **EC** w pozycji
-  – przy napełnianiu przez zasysanie.
-  – przy napełnianiu ciśnieniowym (możliwe przepełnienie zbiornika cieczy roboczej przez służę wpłukiwania. Również w przypadku zatrzymania napełniania i zaworze przełączającym FD w pozycji **0**).

5. Zawór przełączający **IJ** w pozycji (istnieje możliwość ustawienia intensywności odsysania).

6. Preparaty w proszku: zawór przełączający

EA w pozycji .

Płynne preparaty: zawór przełączający **EB**

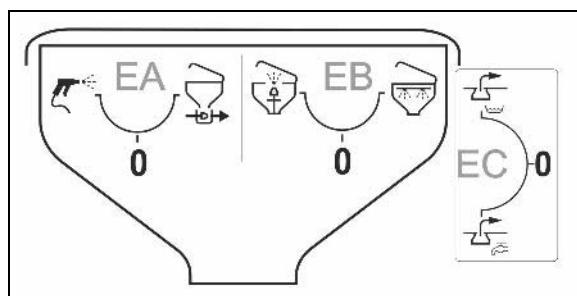
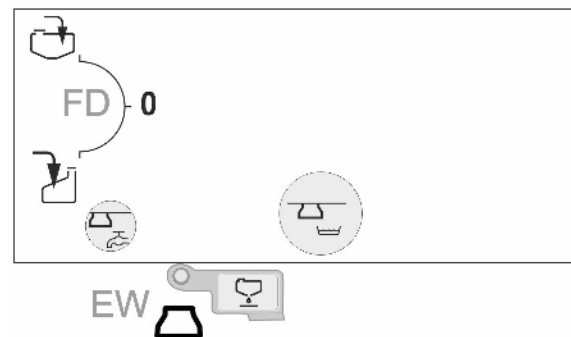
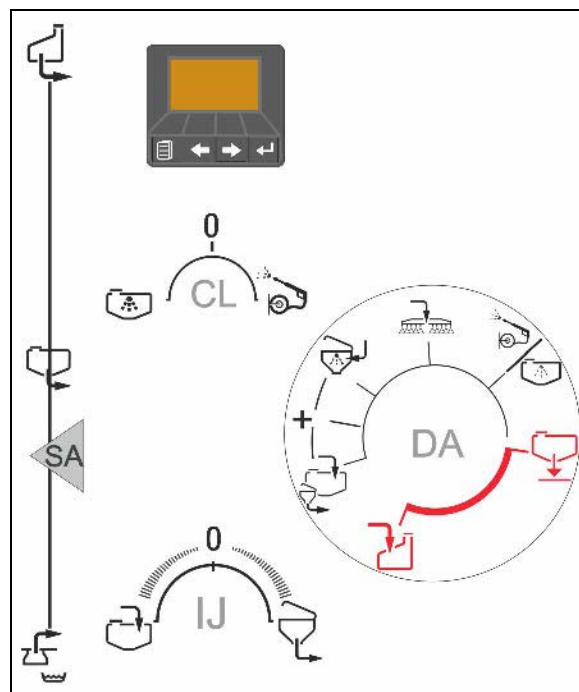
w pozycji .

7. Wyliczoną i odmierzoną do napełnienia zbiornika ilość preparatu włączyć do zbiornika wypłukiwania (maks. 60 l).

8. Zamknąć pokrywę zbiornika wypłukiwania.

→ Odessać całą zawartość zbiornika wypłukiwania.

9. Zawór przełączający **EB**, **EA** z powrotem w pozycji **0**.





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

Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji

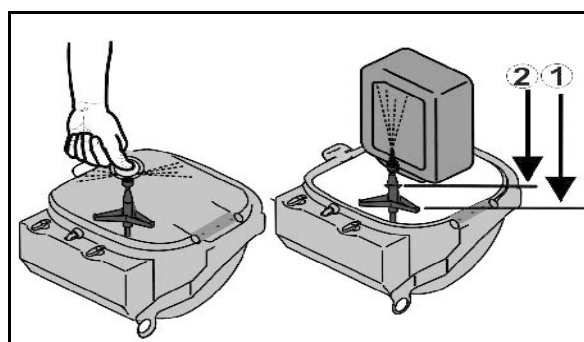


- Niemożliwe w przypadku FlowControl.
- Nie doprowadzać do przepełnienia zbiornika wypłukiwania. Odsysanie jest przerwane.
- Jeśli podczas wpłukiwania osiągnięty zostanie zadany stan napełnienia, należy oczyścić zbiornik wypłukiwania wodą płuczącą.

Czyszczenie kanistrów



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



Napełnianie przez zasysanie:



Armatura ciśnieniowa **DA**: wybrać pozycję



w celu zwiększenia wydajności płukania kanistra.

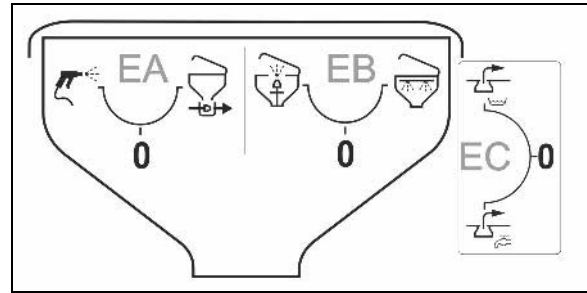
Napełnianie ciśnieniowe:



Zawór przełączający **FD**: wybrać pozycję **0** w celu zwiększenia wydajności płukania kanistra.

Czyszczenie zbiornika wypłukiwania

- Zawór przełączający **EB** w pozycji 
- Oczyszczyć zbiornik wypłukiwania przez przewód pierścieniowy.
- Zawór przełączający **EA** w pozycji 
- Oczyszczyć otoczenie pistoletem natryskowym.
- Przetawić zawór przełączający **EB** w pozycję  i przy zamkniętym zbiorniku wypłukiwania nacisnąć przycisk.
- Czyszczenie wnętrza za pomocą dyszy ciśnieniowej



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.

11.5 Napełnianie zbiornika wody płuczącej przez przyłącze ciśnieniowe



OSTRZEŻENIE

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

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



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



Maksymalne dopuszczalne ciśnienie wody:
8 barów

1. Podłączyć wąż ciśnieniowy do przyłącza ciśnieniowego.

2. Przetawić zawór przełączający **FD** do



pozycji

→ Rozpoczyna się napełnianie.

3. Podczas napełniania zwracać uwagę na wskaźnik stanu napełnienia.

4. Po osiągnięciu zadanego stanu napełnienia:

- 4.1 Zamknąć zawór odcinający po stronie zasilania.

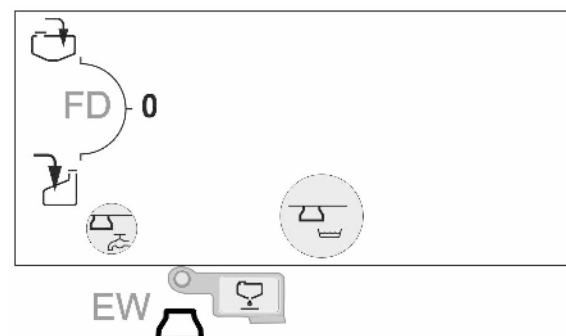
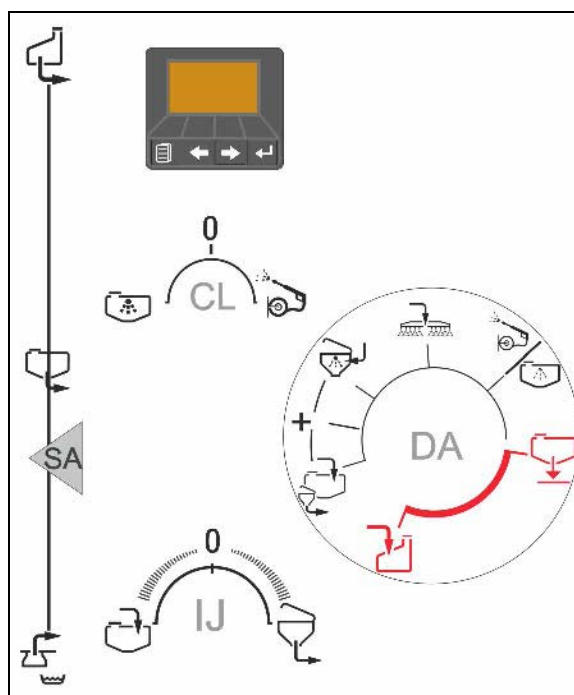
- 4.2 Przetawić zawór przełączający **FD** do pozycji **0**.

→ Napełnianie zakończone.

- 4.3 Spuścić ciśnienie w węży ciśnieniowym i odłączyć go.



Wąż jest jeszcze wypełniony wodą.



11.6 Oprysk

Szczególne wskazówki dotyczące oprysku



- Sprawdzić opryskiwacz poprzez dokonanie pomiaru wydatku w litrach (litrażowanie)
 - o przed rozpoczęciem sezonu,
 - o w przypadku odchyień pomiędzy rzeczywistym a wymaganym według tabeli oprysku ciśnieniem opryskiwania.
- Przed rozpoczęciem oprysku dokładnie ustalić na podstawie instrukcji użycia wydanej przez producenta środka ochrony roślin wymaganą dawkę oprysku (patrz rozdział „Przygotowywanie cieczy roboczej”, na stronie 139).
 - o Przed rozpoczęciem oprysku wprowadzić wymaganą dawkę (ilość zadaną) na terminalu obsługowym.
- Przed rozpoczęciem oprysku z tabeli oprysku wybrać wymagany typ dysz, uwzględniając
 - o przewidywaną prędkość jazdy,
 - o wymagana dawka oprysku oraz
 - o 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 204.
- Przed rozpoczęciem oprysku z tabeli oprysku wybrać wymaganą wielkość dysz, uwzględniając
 - o przewidywaną prędkość jazdy,
 - o wymagana dawka oprysku oraz
 - o i zalecane ciśnienie oprysku.

Patrz rozdział „Tabele oprysku dla dysz o płaskim strumieniu, dysz antyznoszeniowych, dysz inżektorowych i dysz Airmix”, na stronie 204.
- 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 204.



- Wykonać dodatkowe czynności w celu zmniejszenia znoszenia przy wietrze o prędkości 3 m/s (patrz rozdział "Czynności w celu zmniejszenia znoszenia", strona na stronie 159)!
- Równomierny rozkład poprzeczny uzyskuje się tylko przy odblokowanym wyrównaniu wahań.
- 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 włączoną belką polową opryskiwacza!
- Przy zwiększeniu prędkości jazdy zwrócić uwagę na to, aby nie przekroczyć najwyższej dopuszczalnej prędkości obrotowej napędu pompy wynoszącej 550 obr./min!
- Podczas oprysku stale kontrolować rzeczywiste zużycie cieczy roboczej w stosunku do opryskiwanej powierzchni.
- Przy przerwaniu oprysku ze względów pogodowych należy koniecznie oczyścić filtr ssący, pompę, armaturę i przewody opryskowe. Patrz na stronie 171.



- 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!
- Prędkość jazdy oraz prędkość obrotowa napędu pompy są regulowane w szerokich granicach ze względu na automatyczną, uwzględniającą wielkość powierzchni regulację dawki oprysku.
- 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 belki polowej i mieszadła był wystarczający strumień przepływu. Należy tu bezwarunkowo uwzględnić fakt, że przy wyższej prędkości jazdy i większej dawce oprysku tłoczona musi być większa ilość cieczy roboczej.



- Mieszadło zwykle pozostaje włączone od chwili napełnienia aż do końca oprysku. Decydujące są tutaj zalecenia producenta preparatu.
- Jeśli ciśnienie oprysku nagle znacznie spada, oznacza to, że zbiornik cieczy roboczej jest pusty.
- Resztki w zbiorniku cieczy roboczej mogą być prawidłowo wydatkowane do spadku ciśnienia o 25%.
- Jeśli przy niezmiennych warunkach pracy ciśnienie oprysku spada, oznacza to, że zapchany jest filtr ssący lub ciśnieniowy.

11.6.1 Rozlewanie cieczy opryskowej



- Przed rozpoczęciem oprysku sprawdzić następujące dane maszyny na terminalu obsługowym:
 - o wartości dopuszczalnego zakresu ciśnienia oprysku dla zamontowanych w belce polowej dysz.
 - o wartość „Impulsy na 100 m”.
- Gdy podczas oprysku na wyświetlaczu pojawi się komunikat o błędzie, wykonać odpowiednie czynności.
- Podczas oprysku sprawdzać pokazywane ciśnienie oprysku.
 Uważać, aby pokazywane ciśnienie oprysku, np. przy zmianie dawki oprysku przyciskami plus / minus, w żadnym wypadku nie odbiegało więcej niż $\pm 25\%$ od ciśnienia zalecanego w tabeli oprysku. Większe odchylenia nie pozwalają na uzyskanie optymalnych efektów ochrony roślin oraz prowadzą do obciążenia środowiska.
 Prędkość jazdy należy zmniejszać lub zwiększać tak długo, aż nastąpi powrót do dopuszczalnego pożądanego zakresu ciśnienia oprysku.

Przykład:

Wymagana dawka oprysku:	200 l/ha
Przewidywana prędkość jazdy:	8 km/h
Typ dysz:	AI
Wielkość dysz:	'03'
Dopuszczalny zakres ciśnienia zamontowanych dysz:	min. ciśnienie 2 bar maks. ciśnienie 7 bar
Zalecane ciśnienie oprysku:	3,7 bar
Dopuszczalne ciśnienia oprysku: 3,7 bar $\pm 25\%$	min. ciśnienie 2,8 bar max. ciśnienie 4,6 bar



Zapoznać się z instrukcją obsługi Oprogramowanie ISOBUS!

Eksplotacja maszyny

1. Przygotować i wymieszać ciecz roboczą zgodnie z zaleceniami producenta środka ochrony roślin.

2. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji  .

3. Armatura ssąca **SA** w pozycji  .

4. Włączyć terminal obsługowy i sprawdzić ustawienia.

→ Obsługiwać opryskiwacz polowy w menu Praca.

5. Rozłożyć belki polowe.



6. Włączyć prowadzenie belki polowej lub

ręcznieysterować belkę polową.

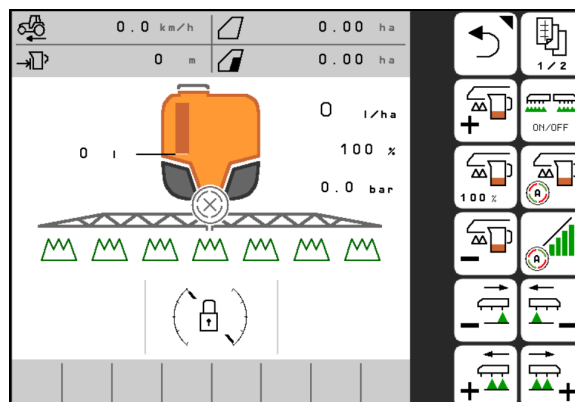
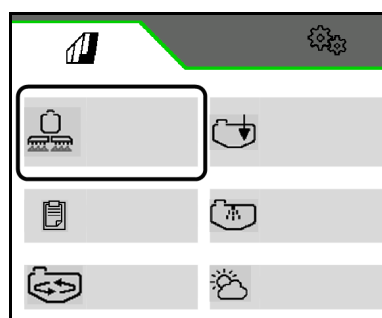
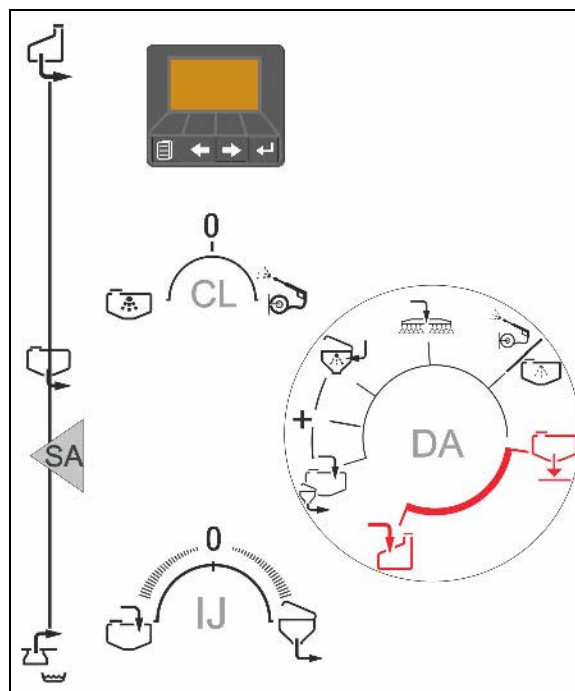
7. Uruchomić pompę, ustawiając roboczą prędkość obrotową.



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



8. Włączyć oprysk przez terminal obsługowy.



11.6.2 Dojazd do pola z włączonym mieszadłem

1. Włączyć napęd pompy.
2. Terminal obsługowy: menu Mieszanie, wybrać stopień intensywności pracy mieszadła.

3. TwinTerminal:  w celu uniknięcia osadów: uruchomić czyszczenie cyrkulacyjne.

11.6.3 Czynności w celu zmniejszenia znoszenia

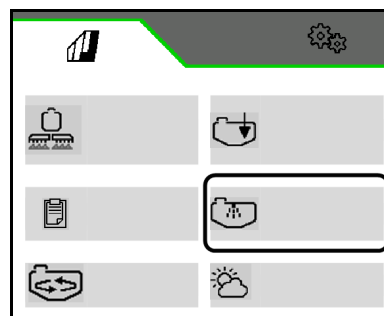
- Zabiegów dokonywać wczesnym rankiem lub w godzinach wieczornych (wiatr jest wtedy z reguły mniejszy).
- Wybierać większe dysze i wyższe dawki wody.
- Zmniejszyć ciśnienie oprysku.
- Dokładnie utrzymywać wysokość belek polowych, gdyż wraz ze wzrostem wysokości dysz mocno rośnie niebezpieczeństwo znoszenia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

11.6.4 Rozcieńczanie cieczy roboczej wodą płuczącą

1. Napędzać pompę.

Terminal obsługowy, menu Czyszczenie:

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



Zwracać uwagę na wskazanie potrzebnej ilości wody płuczącej.



Rozcieńczenie cieczy roboczej możliwe jest z 2 powodów:

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



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

11.6.5 Ciągłe mycie wnętrza

W ramach ciągłego **mycia wnętrza** przeprowadzane jest czyszczenie wstępne zbiornika cieczy roboczej przed czyszczeniem zasadniczym.

Pod koniec aplikacji można włączyć ciągłe mycie wnętrza podczas oprysku:

- przełącznikiem



- przez terminal obsługowy ISOBUS

11.7 Resztki cieczy

Rozróżnia się trzy rodzaje resztek cieczy roboczej:

- Pozostająca w zbiorniku cieczy roboczej 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, patrz strona 103.

- 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 ujęciu powietrza z dysz.
- Końcowe rozcieńczone resztki cieczy roboczej są usuwane po czyszczeniu.

Usuwanie resztek cieczy



- Należy pamiętać, że resztki cieczy roboczej znajdujące się w przewodach opryskowych zostaną wypryskane w postaci nierozcieńczonej. Resztki te należy koniecznie wypryskać na nieopryskanej jeszcze powierzchni. Długość odcinka jazdy koniecznego do wypryskania tych nierozcieńczonych resztek cieczy roboczej podana jest w rozdziale „Przewody opryskowe i dysze”, na stronie 102. 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 mieszadlu ilość technicznych resztek cieczy zwiększa się w stosunku do podanych wartości.
- Przy opróżnianiu opryskiwacza z resztek obowiązują zasady dotyczące bezpieczeństwa użytkownika. Należy przestrzegać przepisów wydanych przez producenta środka ochrony roślin oraz nosić odpowiednie ubranie ochronne.

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

Wymagany odcinek drogi [m]=	$\frac{\text{Nierozcieńczone resztki cieczy [l] x 10 000 [m2/ha]}}{\text{Dawka oprysku [l/ha] x szerokość robocza [m]}}$
-----------------------------	--

11.7.1 Oprysk rozcieńczonymi resztkami pod koniec pracy

1. Wyłączyć oprysk na terminalu obsługowym.
2. Napędzać pompę.
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 zaczną się ulatniać powietrze.
6. Wyłączyć oprysk na terminalu obsługowym.
7. Oczyszczyć opryskiwacz.



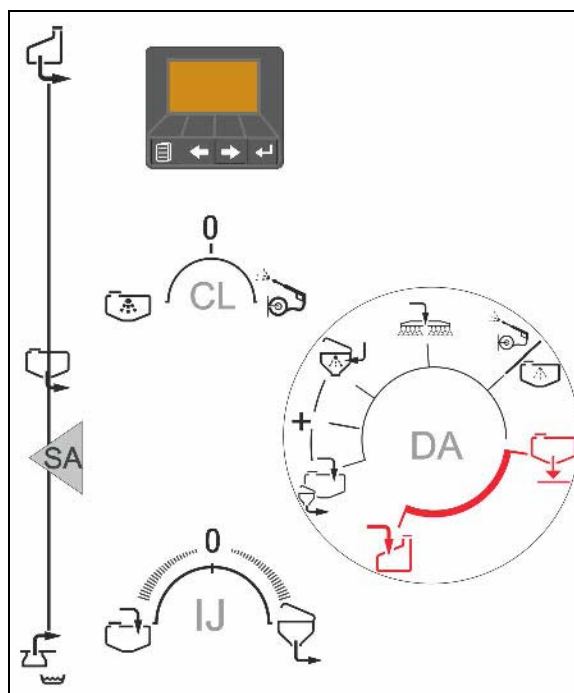
Podczas wypryskiwania resztek cieczy roboczej na już opryskanej powierzchni uważać na maksymalnie dopuszczalną dawkę preparatów.

11.7.2 Opróżnianie zbiornika cieczy roboczej za pomocą pompy

1. Podłączyć odpowiedni wąż opróżniający zewnętrznego zbiornika do przyłącza opróżniającego po stronie maszyny.
2. Kontrola pozycji armatury ssącej **SA**.
3. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji .
4. Napędzać pompę.
- Opróżnianie rozpoczyna się.
5. Po opróżnieniu armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji .
6. Przerwać pracę pompy.
7. Odłączyć wąż.



Wąż jest jeszcze wypełniony cieczą roboczą.



FlowControl: przed opróżnieniem przepompować zawartość przedniego zbiornika do zbiornika cieczy roboczej.

- Z pustym zbiornikiem cieczy roboczej opryskiwacza nie można już opróżnić przedniego zbiornika.

12 Czyszczenie maszyny po pracy



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



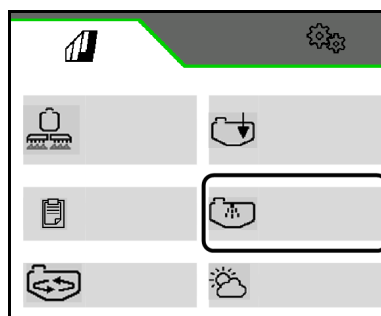
- Codziennie przeprowadzać szybkie czyszczenie.
- Czyszczenie intensywne przeprowadzać:
 - o przed krytyczną zmianą preparatu,
 - o przed wyłączeniem z eksploatacji na dłuższy czas.
- Czyszczenie na polu przeprowadzać podczas jazdy, ponieważ w tym czasie rozpryskiwana jest woda czyszcząca.
- Zbiornik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

12.1 Szybkie czyszczenie pustego opryskiwacza polowego

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



Terminal obsługowy, menu Czyszczenie:



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

SZYBKIE CZYSZCZENIE			
Spełnione muszą być następujące warunki:			
✗	Maximalfüllstand Spritze-Flüssigkeitstank:	XXXX XXX	
✗	Mindest-Füllstand Spülwassertank:	0 XXX	
✓	Gestänge ausgeklappt		
✗	Drehzahl Spritz- flüssigkeitspumpe:	XXX 1/min > XXX 1/min	

4. > Uruchomić szybkie czyszczenie.
5. Wprowadzić żadaną ilość wody płuczącej do czyszczenia.

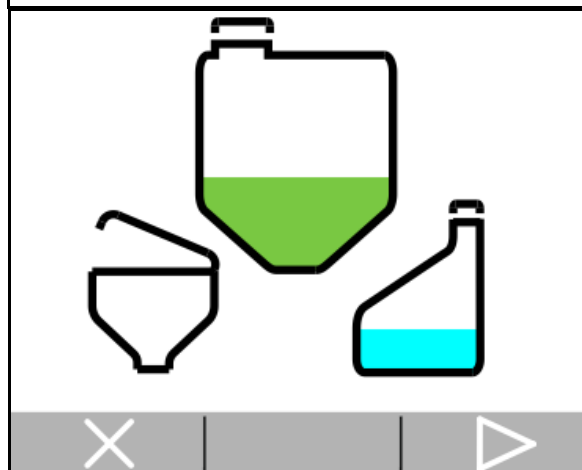
→ Mieszadło zostanie przepłukane, czyszczenie wnętrza zbiornika zostanie włączone.

Maszyny z DUS: oczyszczony zostanie przewód opryskowy.

6. > Potwierdzić i równocześnie ruszyć z miejsca.

→ Woda czyszcząca zostanie rozpryskana.

Oprysk będzie kilkakrotnie włączany i wyłączany.



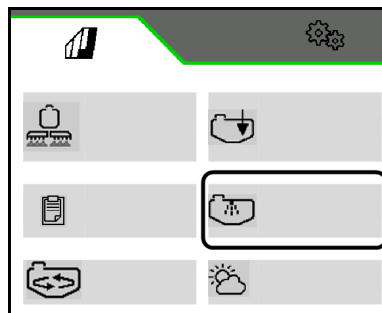
i W razie potrzeby włączyć również dysze krawędziowe.

7. Wypuścić końcową resztkę, patrz strona 166.
8. Wyczyścić filtr ssący i ciśnieniowy, patrz strona 168, 169.

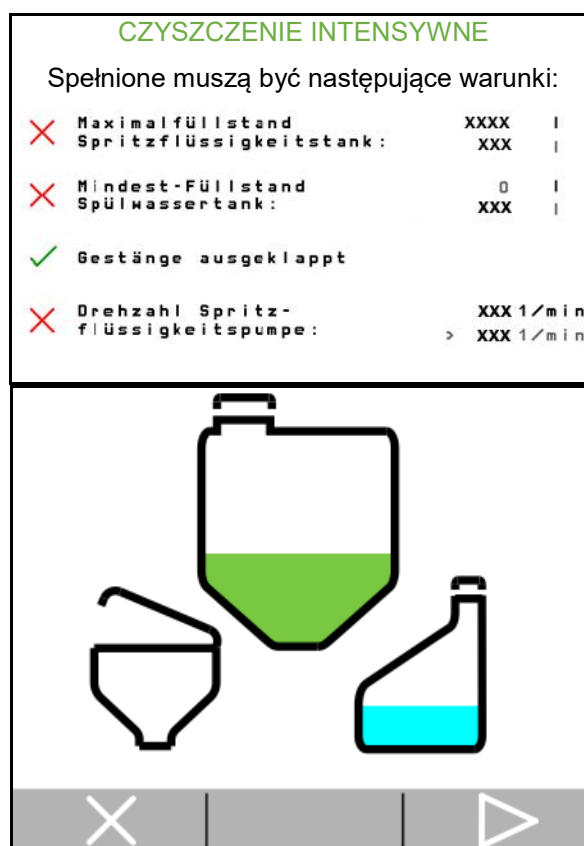
12.2 Czyszczenie intensywne pustego opryskiwacza polowego

1. Napędzać pompę.

Terminal obsługowy, menu Czyszczenie:



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



3. > Uruchomić czyszczenie intensywne.

4. Wprowadzić żadaną ilość wody płuczającej do czyszczenia.

→ Mieszadło zostanie 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.

 W razie potrzeby włączyć również dysze krawędziowe.

 Podczas czyszczenia intensywnego:

- Trzykrotne rozpryskanie wody czyszczącej podczas jazdy na polu.

 Czyszczenie intensywne trwa około 15 minut.

6. Spuścić ostateczne resztki.

7. Oczyszczyć filtr ssący i ciśnieniowy.

8. W razie potrzeby oczyścić filtr dysz i filtr przewodów w belce polowej.

12.2.1 Spuszczanie końcowych resztek cieczy



- Na polu: spuścić końcowe resztki cieczy na polu.
→ Przestrzegać wytycznych prawnych.
- Na terenie gospodarstwa:
 - o Pod otwór wylotowy armatury ssącej podstawić 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.

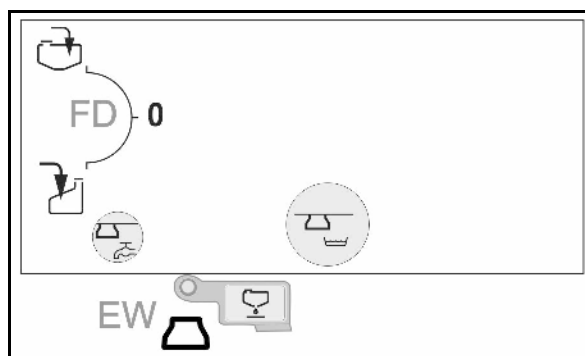
1. Podstawić odpowiednie naczynie pod otwór wylotowy strony ssania.

2. Kontrola pozycji armatury ssącej **SA**:



3. Otworzyć zawór odcinający **EW** pod maszyną.

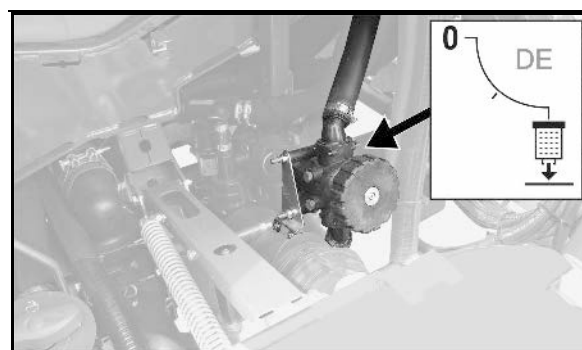
→ Spuścić resztki cieczy.



4. Otworzyć zawór odcinający **DE** przy filtrze ciśnieniowym.

→ Spuścić resztki cieczy z filtra ciśnieniowego.

5. Zamknąć z powrotem zawór odcinający **EW** i **DE**.



12.3 Przeprowadzanie czyszczenia chemicznego



- Czyszczenie chemiczne zalecane jest przed krytyczną zmianą preparatu oraz przed wyłączeniem z eksploatacji na dłuższy czas.
- Czyszczenie chemiczne przeprowadzić po czyszczeniu intensywnym.

1. Oczyszczyć maszynę.
2. Napełnić zbiornik cieczy roboczej 100 l wody i dodać środek czyszczący zgodnie z wytycznymi producenta.



Aby wpłukać środek czyszczący, zbiornik cieczy roboczej musi być napełniony przynajmniej 200 l wody.

3. Napędzać pompę.
4. Armatura ciśnieniowa **DA**: wybrać pozycję



5. TwinTerminal: 



Uruchomić czyszczenie cyrkulacyjne (co najmniej 10 minut, przestrzegać wytycznych producenta środka czyszczącego).

6. TwinTerminal: wybrać mieszadło

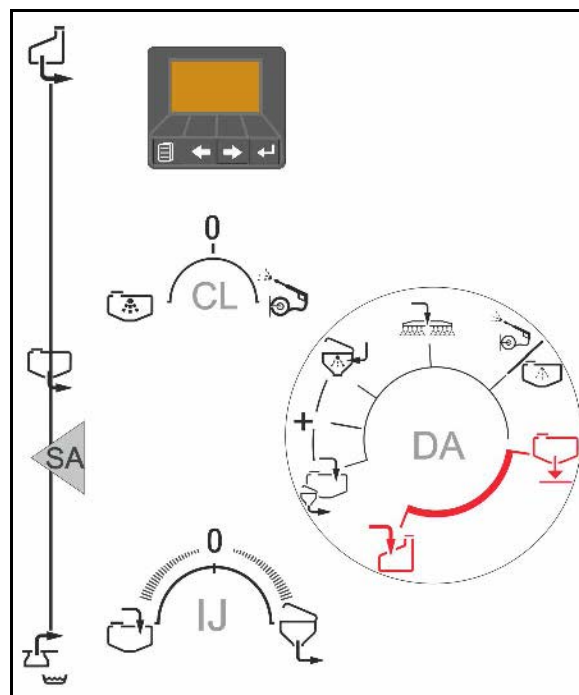


i pozostawić włączone na jedną minutę z maksymalną intensywnością.



Zatrzymać czyszczenie cyrkulacyjne.

7. Wypryskać mieszaninę na wcześniej obrobionym polu.



Lista stosowanych środków czyszczących

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

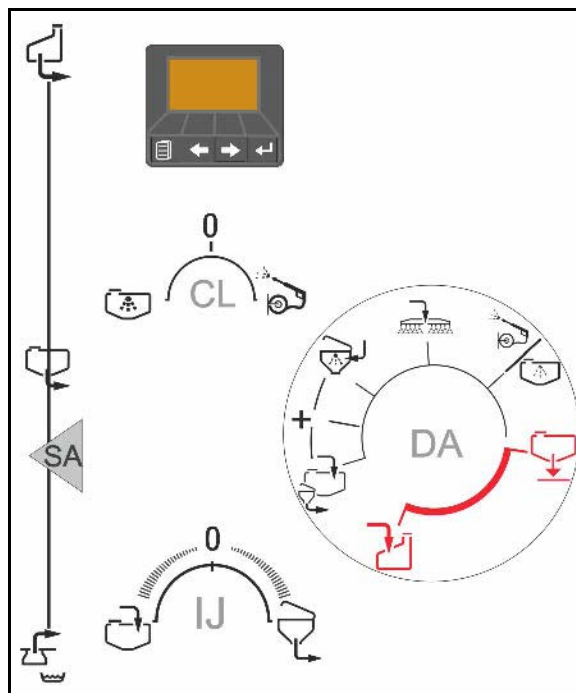
12.4 Czyszczenie filtra ssącego



- Filtr ssący czyścić codziennie po wyczyszczeniu opryskiwacza.
- Nasmarować o-ringi.
Zwrócić uwagę na prawidłowy montaż o-ringów.
- Zwracać uwagę na szczelność po montażu.

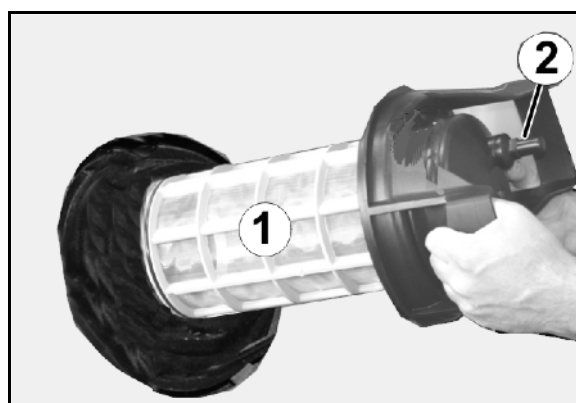
Czyszczenie filtra ssącego przy napelnionym zbiorniku

1. Napędzać pompę.
2. Na przyłączy ssące założyć kołpak zamykający.
3. TwinTerminal:  wybrać napełnianie przez zasysanie.
4. Armatura ciśnieniowa **DA**: wybrać pozycję .
5. Odpowietrzyć filtr ssący przez zawór odpowietrzający (20 sekund).
→ Pojemnik filtra zostanie odessany do czysta.
6. Wyjąć filtr ssący, oczyścić i z powrotem zamontować.
7. Przerwać pracę pompy.



Inżektor jest zanieczyszczony cieczą roboczą.

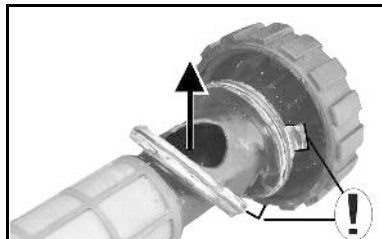
- (1) Filtr ssący
- (2) Zawór odpowietrzający



12.5 Czyszczenie filtra ciśnieniowego



- Wcześniej opuścić zbiornik wypłukiwania.
- Nasmarować o-ringi.
Zwrócić uwagę na prawidłowy montaż o-ringów.
- Podczas montażu zwracać uwagę na poprawne ustawienie uchwytu filtra.



- Zwracać uwagę na szczelność po montażu.

Czyszczenie filtra ciśnieniowego przy napelnionym zbiorniku cieczy roboczej



OSTRZEŻENIE
Przypadkowe opróżnienie zbiornika
cieczy roboczej przez szybkie
opróżnianie!

Pod żadnym pozorem nie napędzać
pompy.



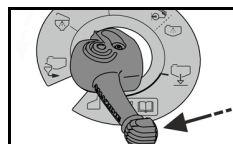
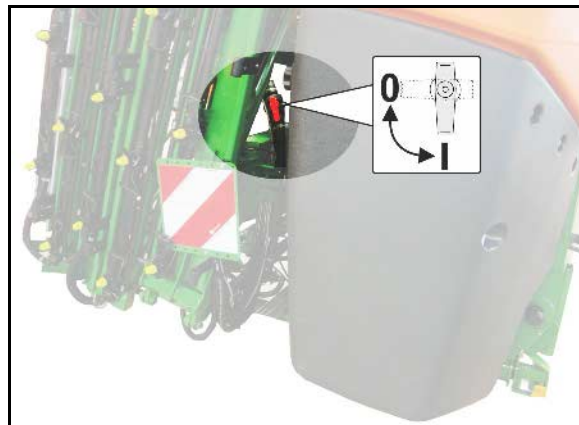
Włącznik pojedynczych dysz:
zamknąć zawór odcinający powrotu przy
belce polowej (pozycja 0).

1. TwinTerminal: wybrać filtr ciśnieniowy



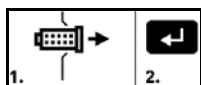
2.  1. Wyłączyć pompę
i potwierdzić.

3. Zablokować armaturę ciśnieniową **DA**
przebiegu cieczy.

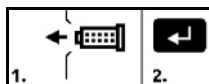


Czyszczenie maszyny po pracy

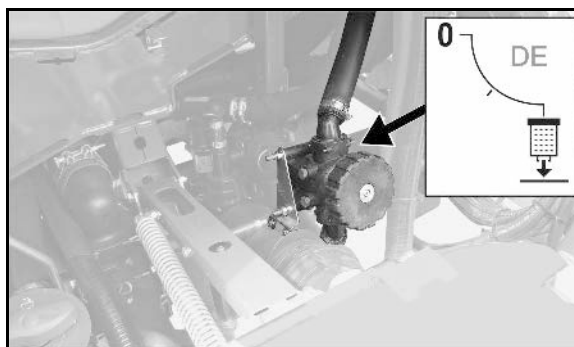
4. Podstawić wiaderko pod odpływ.
5. Odwodnić filtr ciśnieniowy przez zawór odcinający **DE**.
6. Poluzować nakrętkę złączkową.



7. Wyjąć filtr ciśnieniowy, potwierdzić.

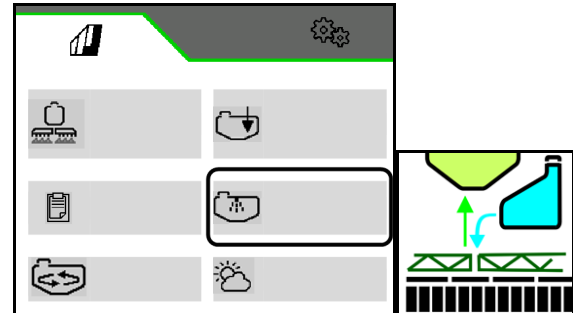


8. Zamontować z powrotem oczyszczony filtr ciśnieniowy, potwierdzić.
9. Następnie ustawić elementy obsługowe z powrotem w pozycji wyjściowej.



12.6 Czyszczenie opryskiwacza przy napełnionym zbiorniku cieczy roboczej (przerwanie pracy)

1. Terminal obsługowy: menu Czyszczenie. Podczas jazdy na polu przepłukać belkę polową.
 - ✓ Zaznaczenie rozpryskiwania cieczy roboczej.
2. Płukanie belki polowej.
 - 2.1 Ruszyć.
 - 2.2 ➤ Uruchomić płukanie belki polowej.
 - o Rozpryskać co najmniej 50 litrów wody płuczącej podczas jazdy.
 - o Zbiornik i mieszadło nie są oczyszczone.
 - 2.3 ✗ Zakończyć płukanie belki polowej.
3. Oczyszczyć filtr ssący.
4. Przerwać pracę pompy.



! Zbiornik cieczy roboczej i mieszadła nie są oczyszczone!

Kontynuowanie oprysku

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



12.7 Czyszczenie z zewnątrz

! UF z przednim zbiornikiem: FlowControl musi być wyłączony, w przeciwnym razie nastąpi rozcieńczenie cieczy w przednim zbiorniku.

1. Napędzać pompę.
2. TwinTerminal: wybrać wodę płuczącą



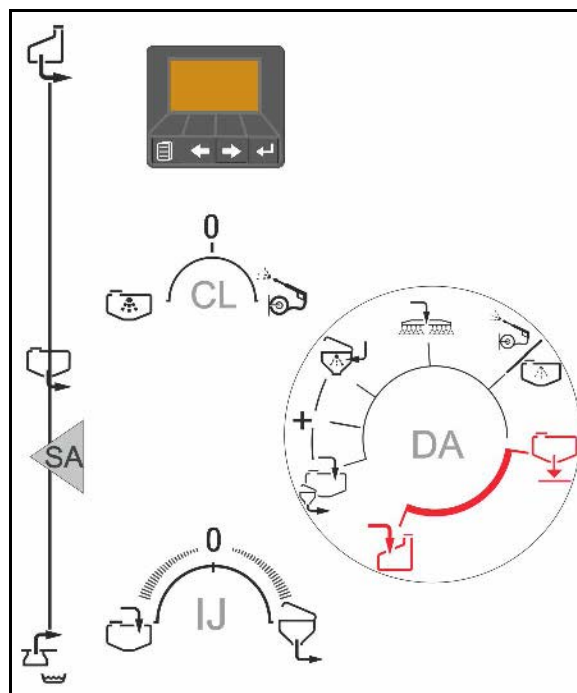
3. Armatura ciśnieniowa **DA** w pozycji



4. Zawór przełączający **CL** w pozycji
5. Opryskiwacz i belki polowe opryskiwacza oczyścić pistoletem natryskowym.



6. Ustawić elementy obsługowe w pierwotnym ustawieniu.



13 Usterki



OSTRZEŻENIE

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

- niezamierzone opuszczenie podniesionej, niezabezpieczonej maszyny przez hydraulikę TUZ ciągnika.
- niezamierzone opuszczenie podniesionych, niezabezpieczonych części maszyny.
- niezamierzone uruchomienie i niezamierzone przetoczenie zestawu ciągnik-maszyna.

Przed rozpoczęciem usuwania usterek maszyny należy zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed niezamierzonym uruchomieniem i przetoczeniem, patrz strona 120.

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

Usterka	Przyczyna	Sposób usunięcia
Pompa nie zasysa	Zapchanie po stronie ssącej (filtr ssący, wkład filtra, wąż ssący).	Usunąć zapchanie.
	Pompa zasysa powietrze.	Sprawdzić przyłącze węża ssącego (wyposażenie specjalne) na przyłączy ssącym.
Pompa nie ma wydajności	Zanieczyszczony filtr ssący, wkład filtra.	Oczyszczyć filtr ssący, wkład filtra.
	Zakleszczone lub uszkodzone zawory.	Wymienić zawory.
	Pompa zasysa powietrze, można poznać po pęcherzykach 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, ew. wymienić (patrz strona 192).
W króćcu wlewu oleju widoczna mieszanina oleju i cieczy roboczej bądź stwierdza się wyraźnie wyższe zużycie oleju	Uszkodzona membrana pompy.	Wymienić wszystkie 6 membran tłoczków (patrz strona 193).
Terminal obsługowy: Wymagana, wprowadzona dawka oprysku nie jest osiągnięta	Duża prędkość jazdy; niska liczba obrotów napędu pompy;	Zredukować prędkość jazdy i zwiększyć liczbę obrotów napędu pompy, aż zniknie komunikat błędu.
Terminal obsługowy: Dopuszczalny zakres ciśnienia oprysku dysz zamontowanych w belce polowej 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.

14 Czyszczenie, konserwacja i naprawy



OSTRZEŻENIE

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

- niezamierzone opuszczenie podniesionej, niezabezpieczonej maszyny przez hydraulikę TUZ ciągnika.
- niezamierzone opuszczenie podniesionych, niezabezpieczonych części maszyny.
- niezamierzone uruchomienie i niezamierzone przetoczenie zestawu ciągnik-maszyna.

Przed rozpoczęciem czyszczenia maszyny, konserwacji lub usuwania usterek należy zabezpieczyć ciągnik i maszynę przed przypadkowym uruchomieniem i niezamierzonym przetoczeniem, patrz strona 120.



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 przeglądów przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, w szczególności z rozdziału „Praca opryskiwaczem”, na stronie 36!
- Prace konserwacyjne i naprawy wykonywane pod ruchomymi częściami maszyny znajdującymi się w pozycji uniesionej prowadzić tylko wtedy, gdy części te są zabezpieczone odpowiednimi złączami kształtkowymi przed przypadkowym opuszczeniem.

Przed każdym uruchomieniem

1. Skontrolować węże / rury i złączki pod kątem widocznych braków / nieszczelnych przyłączy.
2. Usunąć przetarcia na rurach i węzłach.
3. Wymienić zużyte lub uszkodzone węże i rury.
4. Niezwłocznie likwidować nieszczelność przyłączy.



- Regularna i umiejętna konserwacja pozwala utrzymać sprawność opryskiwacza zaczepianego przez długi czas i zapobiega jego przedwczesnemu zużyciu. Regularna i umiejętna konserwacja jest warunkiem zachowania naszych ustaleń gwarancyjnych.
- Należy stosować tylko oryginalne części zamienne AMAZONE (patrz rozdział „Części zamienne, 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 znajdują Państwo w tej instrukcji obsługi.
- Przy czyszczeniu i wykonywaniu prac konserwacyjnych należy przestrzegać zasad ochrony środowiska.
- Przy utylizacji materiałów eksploatacyjnych takich, jak np. oleje i smary przestrzegać obowiązujących przepisów prawa. Przepisom prawa podlegają także części, które mają kontakt z materiałami eksploatacyjnymi.
- Przy smarowaniu smarownicą wysokociśnieniową nie można przekraczać 400 bar ciśnienia smarowania.
- Kategorycznie zabrania się
 - o wiercenia w podwoziu.
 - o rozwiercania otworów znajdujących się na ramie podwozia.
 - o spawania na częściach nośnych.
- W miejscach szczególnie krytycznych konieczna jest ochrona przewodów przez ich osłonięcie lub też wymontowanie przewodów
 - o przy pracach spawalniczych i szlifierskich.
 - o przy pracach z tarczami tnącymi w pobliżu przewodów z tworzywa sztucznego i przewodów elektrycznych.
- Przed rozpoczęciem naprawy dokładnie oczyścić opryskiwacz wodą.
- Naprawy opryskiwacza należy koniecznie 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!
- Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac w ramach pielęgnacji i konserwacji koniecznie odłączyć kabel maszyny oraz dopływ prądu od komputera pokładowego. Dotyczy to w szczególności prac spawalniczych przy maszynie.

14.1 Czyszczenie



- Szczególnie starannie nadzorować przewody i węże układu hamulcowego, pneumatycznego i hydraulicznego!
- Nigdy nie dopuszczać do kontaktu węży hamulcowych, pneumatycznych i hydraulicznych z benzyną, benzenem, naftą lub olejami mineralnymi.
- Po oczyszczeniu opryskiwacza należy go przesmarować, w szczególności po czyszczeniu myjką wysokociśnieniową/wytwornicą pary wodnej lub rozpuszczalnikami smarów.
- Przy stosowaniu i usuwaniu rozpuszczalników przestrzegać obowiązujących przepisów prawa.

Czyszczenie myjnią wysokociśnieniową / wytwornicą pary



- Przy czyszczeniu maszyny myjnią wysokociśnieniową / wytwornicą pary, należy bezwarunkowo przestrzegać następujących punktów:
 - o Nie czyścić żadnych części elektrycznych.
 - o Nie czyścić żadnych części chromowanych.
 - o Nigdy nie kierować strumienia czyszczącego dyszy myjni wysokociśnieniowej/wytwornicy pary bezpośrednio na punkty smarowania, łożyska, tabliczkę znamionową, symbole ostrzegawcze i folie samoprzylepne.
 - o Zawsze zachowywać minimum 300 mm odstęp między dyszą czyszczącą myjni wysokociśnieniowej / wytwornicy pary a maszyną.
 - o Nastawione ciśnienie myjni wysokociśnieniowej/wytwornicy pary nie może przekraczać 120 barów.
 - o Podczas korzystania z myjek wysokociśnieniowych przestrzegać zasad bezpieczeństwa.

14.2 Przechowywanie względnie dłuższy postój



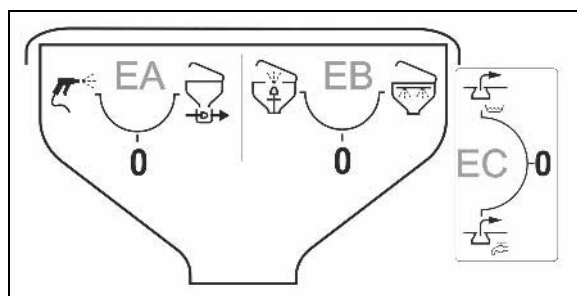
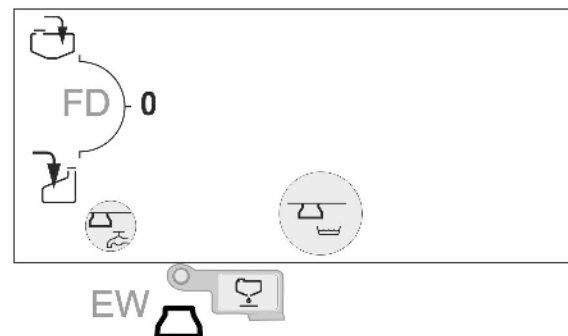
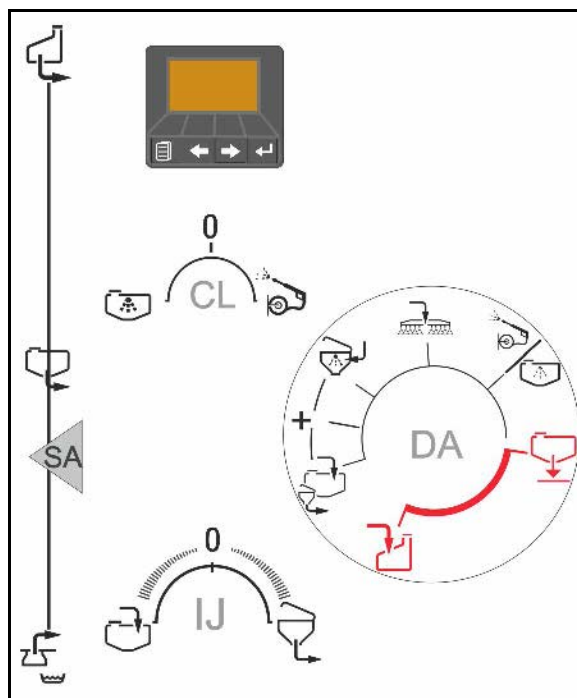
Na czas zimowania pozostała w całym obiegu cieczy wodę / środek do oprysku rozcieńcza się dostateczną ilością środka przeciwmrozowego w celu zapobiegania szkodom spowodowanym przez mróz.

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

1. Oczyszczyć i całkowicie opróżnić maszynę.
2. Wlać środek przeciwmrozający do zbiornika wody płuczącej.
3. Napędzić pompę oprysku.
4. Napędzać pompę ciągłego mycia wnętrza (jeśli jest).
5. Armatura ssąca **SA** w pozycji ,
armatura ciśnieniowa **DA** na 
odczekać przez chwilę, aby woda płucząca cyrkulowała.
6. Armatura ciśnieniowa w pozycji ,
wpompować środek przeciwmrozający do zbiornika cieczy roboczej.
7. Przepompować środek przeciwmrozający w całym obiegu cieczy.

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

-  i zmienić pozycję na zaworze przełączającym **IJ**.
Zmienić pozycję zaworów przełączających **EA**, **EB**, **EC** przy zbiorniku wypłukiwania, uruchomić odpowiednie funkcje na 10 sekund i odessać zawartość.
-  i zmienić pozycję na zaworze przełączającym **CL**.
Wtryskiwać układ mycia z zewnątrz przez 60 do zbiornika wypłukiwania.
-  i zaworem przełączającym **IJ** odessać zawartość zbiornika wypłukiwania.
-  i włączyć poziom maksymalny mieszadła i wyłączyć mieszadło.
Rozłożyć belkę polową.



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

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

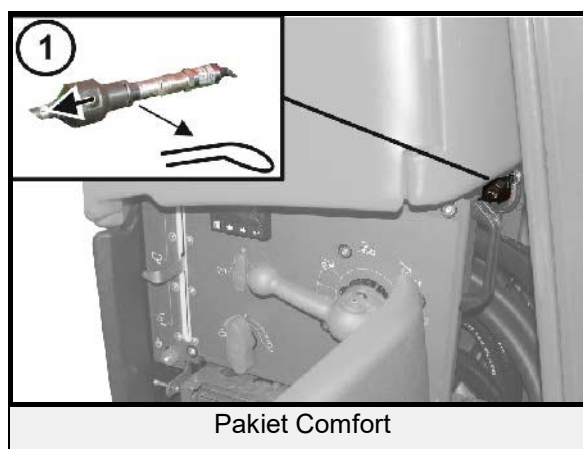
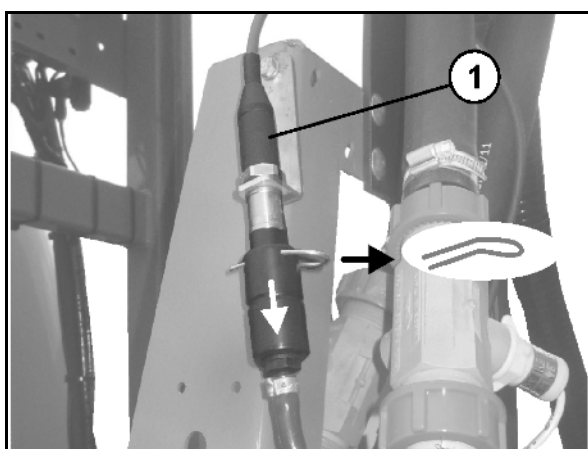


Zebrać rozpryskaną ciecz roboczą!!



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

9. Opróżnić zbiornik cieczy roboczej przy pomocy pompy, patrz strona 162.
- Mieszaninę środka przeciwzamarzającego i cieczy roboczej przepompować do odpowiedniego pojemnika, użyć ponownie lub poddać właściwej utylizacji.
10. Spuścić wodę z wkładu filtra ssącego i z wkładu filtra ciśnieniowego.
11. Odłączyć wąż od czujnika ciśnienia (1), spuszczać w ten sposób wodę z czujnika ciśnienia.



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

14.3 Smarowanie

Środki smarowe



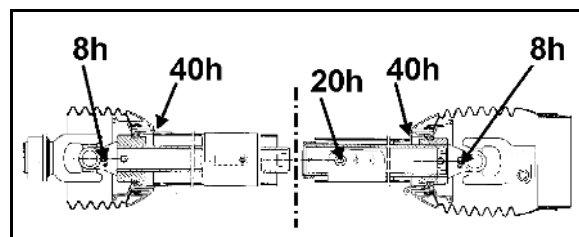
Do smarowania stosować należy uniwersalne smary zmydlone litem z dodatkami EP.

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

Smarowanie wałka przekątnikowego

Podczas eksploatacji zimowej nasmarować rury ochronne tak, aby zapobiec ich przymarzaniu.

Zwracać uwagę na umieszczone na wałku przekątnikowym wskazówki montażowe i konserwacyjne wydane przez producenta wałka.



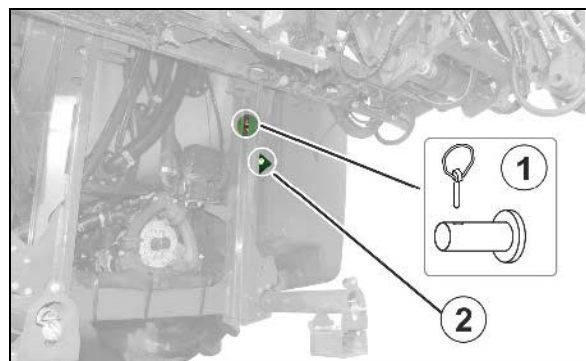
14.4 Zabezpieczanie uniesionej belki polowej

Przed przystąpieniem do prac pod belką polową zabezpieczyć belkę przy pomocy sworznia mocującego przed przypadkowym opadnięciem.

1. Unieść belkę polową nieco nad pozycję mocowania.
2. Zabezpieczyć belkę polową sworzniem mocującym (1).

To zabezpieczenie służy jedynie do krótkotrwałego przebywania pod belką polową.

- (1) Sworzeń mocujący zabezpiecza belkę polową
- (2) Sworzeń mocujący w pozycji parkowania



14.5 Plan konserwacji i przeglądów – zestawienie



- Prace konserwacyjne i przeglądy wykonywać w okresach przypadających jako pierwsze.
- Pierwszeństwo mają okresy, przebiegi lub terminy wymienione w ewentualnie dostarczonej dokumentacji obcej.

Codziennie

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Specjalistyczny warsztat
Pompy	- Kontrola poziomu oleju - Czyszczenie bądź płukanie	191	
Filtr oleju (tylko składanie Profi)	Kontrola stanu	185	
Zbiornik cieczy roboczej	Czyszczenie bądź płukanie	163	
Filtr przewodów w przewodach dysz (jeśli jest)		163	
Armatura		163	
Dysze		163	
Węże hydrauliczne	- Kontrola braków - Kontrola szczelności	195	

Co kwartał / 200 godzin pracy

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Specjalistyczny warsztat
Filtr przewodów	- Oczyszczenie - Wymiana uszkodzonych wkładów filtrów	163/ 103	
Belki polowe	Skontrolować wysięgniki pod kątem pęknięć lub pierwszych oznak pęknięć		

Co roku/1000 roboczogodzin

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Specjalistyczny warsztat
Pompy	• Wymiana oleju co 500 godzin pracy	191	X
	• Kontrola, ew. wymiana zaworów	192	
	• Kontrola, ew. wymiana membran tłoków	193	
Filtr oleju	• Wymiana	185	X
Przepływomierz i przepływomierz powrotny	• Kalibrowanie przepływomierza • Kompensowanie przepływomierza powrotnego	200	
Dysze	• Dokonać litrażowania opryskiwacza i skontrolować rozdział poprzeczny, ew. wymienić zużyte dysze	197	

W razie potrzeby

Element	Praca konserwacyjna	patrz strona	Specjalistyczny warsztat
Belka polowa Super S	• Korekcja ustawień	187	
Sworznie górnej i dolnych dźwigni zaczepu	• Kontrola pod kątem braków i ew. wymiana zużytych sworzni	200	
Zawory elektromagnetyczne	• Oczyszczenie	185	
Zawory dławiące hydrauliki	• Ustawienie prędkości uruchamiania	187	
Złącze hydrauliczne	• Przepłukanie / wymiana filtra w złączu hydraulicznym	186	

14.6 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

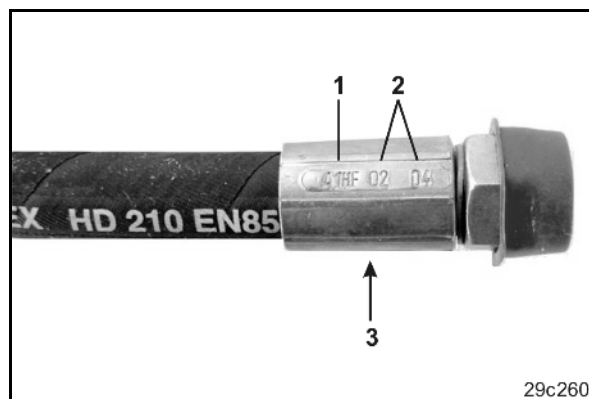


- Podczas podłączania węży hydraulicznych do instalacji hydraulicznej ciągnika uważać, aby instalacja hydrauliczna ciągnika oraz dołączanej maszyny nie była pod ciśnieniem!
- Zwracać uwagę na prawidłowe podłączenie węży hydraulicznych.
- Regularnie sprawdzać wszystkie węże hydrauliczne i ich złącza pod kątem uszkodzeń i zabrudzeń!
- Węże hydrauliczne należy poddawać kontroli przez fachowy serwis przynajmniej raz w roku!
- Węże hydrauliczne wymieniać w wypadku ich uszkodzenia lub zesterzenia! Używać wyłącznie oryginalnych węży hydraulicznych firmy AMAZONE!
- Okres użytkowania węży hydraulicznych nie może przekroczyć sześciu lat, wliczając ewentualny, najwyżej dwuletni okres ich magazynowania. Również przy prawidłowym magazynowaniu i dopuszczalnym obciążeniu przewody i połączenia ulegają naturalnemu zesterzeniu, dlatego też ich okres przechowywania i użytkowania jest ograniczony. Niezależnie od tego okres użytkowania można ustalić, uwzględniając doświadczenia w tym zakresie, a zwłaszcza możliwość potencjalnych niebezpieczeństw. Dla przewodów i połączeń hydraulicznych z materiałów termoplastycznych odpowiednie okresy mogą być inne od podanych.
- Zużyte oleje należy utylizować zgodnie z przepisami. W sprawach związanych z utylizacją oleju należy kontaktować się z dostawcą oleju!
- Oleje hydrauliczne należy przechowywać tak, aby dzieci nie miały do nich dostępu!
- Uważać, aby oleje hydrauliczne nie przedostawały się do gleby i do wody!

14.6.1 Oznaczenie węży hydraulicznych

Oznakowanie armatury dostarcza następujących informacji:

- (1) Oznaczenie producenta węży hydraulicznych (A1HF)
- (2) Data produkcji węży hydraulicznych (02 04 = luty 2004)
- (3) Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze (210 bar).



14.6.2 Okresy konserwacji

Po pierwszych 10 godzinach pracy, a następnie co 50 godzin pracy

1. Sprawdzić szczelność wszystkich części instalacji hydraulicznej.
2. Jeśli to konieczne, dociągnąć złącza śrubunków.

Przed każdym uruchomieniem

1. Sprawdzić węże hydrauliczne pod względem widocznych braków.
2. Zlikwidować miejsca otarć węży hydraulicznych i rur.
3. Niezwłocznie wymienić zużyte lub uszkodzone węże hydrauliczne.

14.6.3 Kryteria przeglądów węży hydraulicznych



Kryteriów inspekcyjnych należy przestrzegać dla własnego bezpieczeństwa i w celu redukcji obciążenia środowiska!

Węże wymieniać, jeśli spełnione jest przynajmniej jedno kryterium z następującego zestawienia:

- 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 zgniecień, miejsca załamania).
- Miejsca nieszczelne.
- Nieprzestrzeganie wymagań montażowych.
- Przekroczony 6 letni okres używania węży.

Decydująca jest data produkcji węża hydraulicznego na jego armaturze plus 6 lat. Jeśli podana data produkcji to "2004", wtedy okres użytkowania kończy się w lutym 2010. Informacje na ten temat, patrz „Oznaczenie węży hydraulicznych”.



Przyczyną nieszczelności węży/rur i złączek jest często:

- brak o-ringów lub uszczelek
- uszkodzone lub źle założone o-ringi
- kruche lub zniekształcone o-ringi lub uszczelki
- ciała obce
- niepoprawnie zamocowane obejmy węży

14.6.4 Montaż i demontaż węży hydraulicznych



Stosować

- wyłącznie oryginalne węże zamienne AMAZONE. Te węże zamienne są odporne na obciążenia chemiczne, mechaniczne i cieplne.
- koniecznie obejmy węży z V2A podczas montażu węży.



Podczas montażu i demontażu węży hydraulicznych koniecznie przestrzegać następujących zasad:

- Zwracać uwagę na zachowanie czystości. • Węże hydrauliczne należy koniecznie montować tak, aby we wszystkich stanach roboczych
 - o wyeliminować wszelkie naprężenia, za wyjątkiem obciążenia masą własną.
 - o przy niewielkich długościach wyeliminować obciążenie przez napychanie.
 - o wyeliminować działanie mechanicznych czynników zewnętrznych na węże – przewody hydrauliczne.

Poprzez prawidłowe ułożenie i zamocowanie węży zapobiec ocieraniu węży o inne elementy i o siebie wzajemnie. Jeśli to konieczne, zabezpieczyć węże – przewody hydrauliczne odpowiednimi osłonami. Osłonić części o ostrych krawędziach.

 - o nie przekraczać dopuszczalnych promieni wyginania.



- Przy dołączaniu węży – przewodów hydraulicznych do części poruszających się długość węża musi być taka, aby w całym zakresie ruchów nie przekroczone były dopuszczalne promienie wygięcia i/lub węże nie były narażone na rozciąganie.
- Węże hydrauliczne mocować w przewidzianych do tego celu punktach mocowania. Unikać mocowania uchwytów węży tam, gdzie przeszkadzać one będą naturalnym ruchom węży i zmianie ich długości.
- Malowanie węży hydraulicznych jest zabronione!

14.6.5 Kontrola filtra oleju hydraulicznego

- tylko w przypadku składania Profi:

Filtr oleju hydraulicznego (1) ze wskaźnikiem zanieczyszczenia filtra (2).

- Zielony filtr w pełni sprawny
- Czerwony wymienić filtr

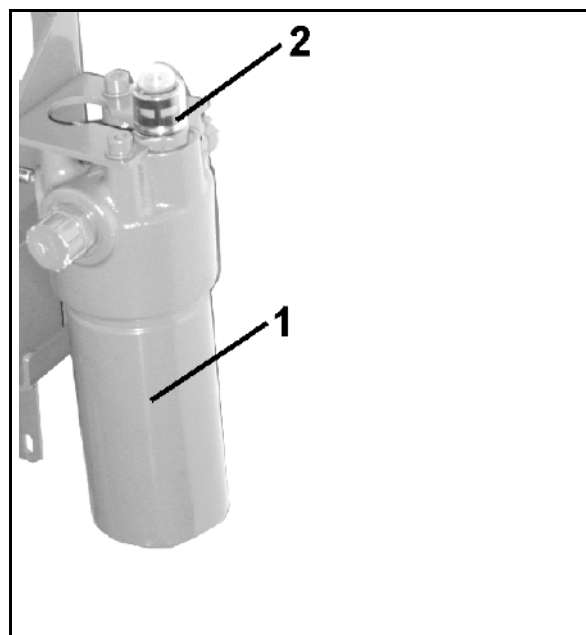
W celu wymontowania filtra odkręcić pokrywę filtra i wyjąć filtr.



PRZESTROGA

Najpierw zlikwidować ciśnienie w instalacji hydraulicznej.

W innym wypadku istnieje niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowanych przez wydostający się pod wysokim ciśnieniem olej hydrauliczny.



Po wymianie filtra oleju wcisnąć z powrotem wskaźnik zanieczyszczenia.

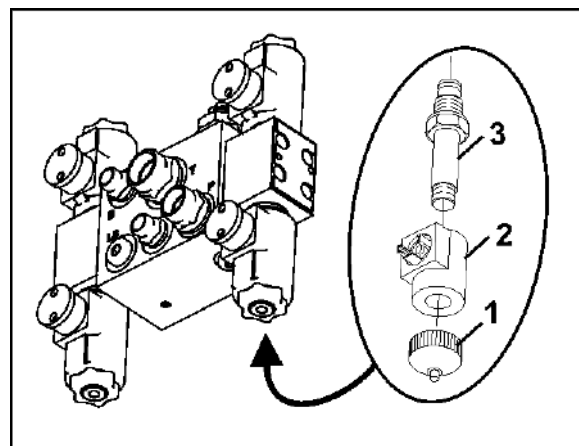
→ Zielony pierścień znów widoczny.

14.6.6 Czyszczenie zaworów elektromagnetycznych

- Blok hydrauliki składania Profi

Aby usunąć zabrudzenia z zaworów elektromagnetycznych, zawory należy przepłukać. Może to być konieczne, jeśli osady uniemożliwiają pełne otwarcie lub zamknięcie zasuw.

- Odkręcić kołpak elektromagnesu (1).
- Zdjąć cewkę elektromagnesu (2).
- Wykręcić drążek zaworowy (3) z gniazdami zaworowymi i oczyścić sprężonym powietrzem lub olejem hydraulicznym.



PRZESTROGA

Ryzyko odniesienia obrażeń spowodowanych olejem hydraulicznym wydostającym się pod wysokim ciśnieniem!

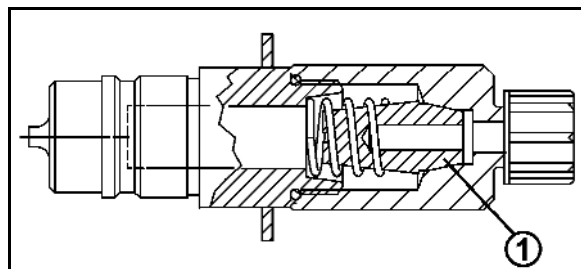
Prace przy instalacji hydraulicznej przeprowadzać wyłącznie po zredukowaniu do zera ciśnienia w układzie.

14.6.7 Czyszczenie / Wymiana filtra w złączu hydraulicznym

Nie przy składaniu belki polowej Profi.

Złącza hydrauliczne wyposażone są w filtr (1), który może się zapchać i musi zostać oczyszczony / wymieniony.

Oznaką tego jest spowolnienie działania funkcji hydraulicznych.



1. Odkręcić złącze hydrauliczne od obudowy filtra.
2. Zdjąć filtr ze sprężyną dociskową.
3. Oczyszczyć / Wymienić filtr.
4. Założyć prawidłowo filtr i sprężynę dociskową.
5. Przykręcić złącze hydrauliczne. Zwrócić uwagę na prawidłowe osadzenie pierścienia typu o-ring.



PRZESTROGA

Ryzyko odniesienia obrażeń spowodowanych olejem hydraulicznym wydostającym się pod wysokim ciśnieniem!

Prace przy instalacji hydraulicznej przeprowadzać wyłącznie po zredukowaniu do zera ciśnienia w układzie.

14.7 Regulacja zaworów dławiących hydrauliki

Fabrycznie ustawiona jest prędkość uruchamiania poszczególnych funkcji hydraulicznych.

Zależnie od typu ciągnika konieczne może okazać się skorygowanie ustawionych prędkości.

Poprzez wkręcanie lub wykręcanie śruby z gniazdem sześciokątnym na odpowiednim dławiku ustawiana jest prędkość uruchamiania funkcji hydraulicznej.

- Zmniejszenie prędkości uruchamiania = wkręcanie śruby o wewnętrznym sześciokącie.
- Zwiększenie prędkości uruchamiania = wykręcanie śruby o wewnętrznym sześciokącie.



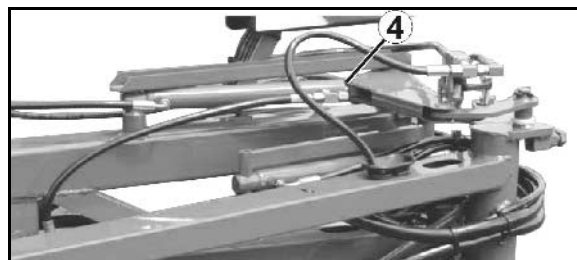
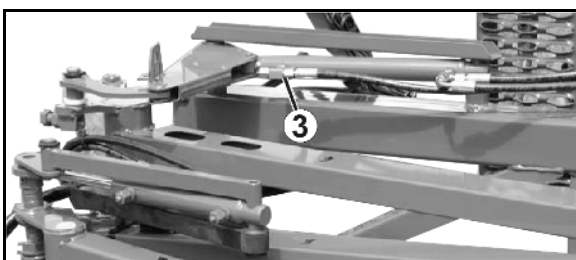
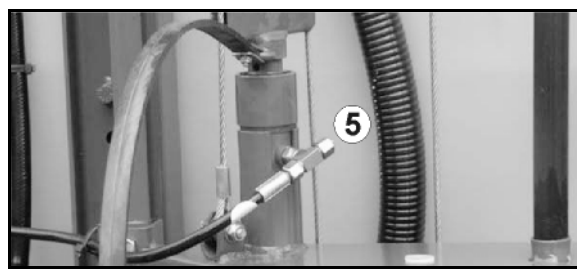
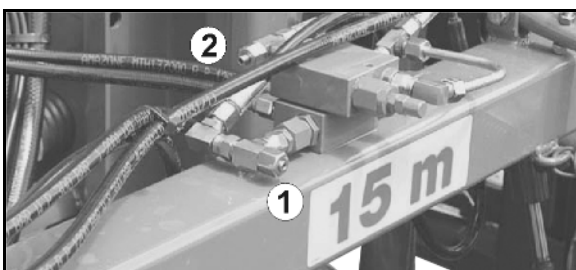
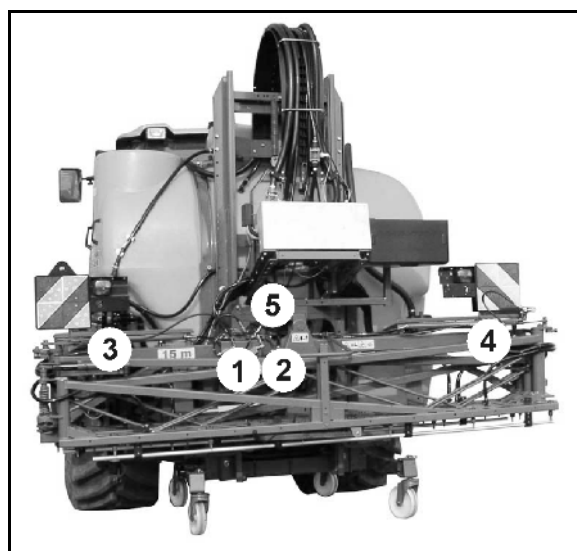
Przy korygowaniu prędkości uruchamiania funkcji hydraulicznej należy zawsze równomiernie przestawiać oba dławiki z jednej pary dławików.

14.7.1 Belka polowa Q-plus

- (1) Hydraulika-zawór dławikowy - rozkładanie wysięgników belek polowych.
- (2) Hydraulika-zawór dławikowy - za- i odryglowanie wyrównania wahań.
- (3) Hydraulika-zawór dławikowy - składanie wysięgnika lewej belki polowej.
- (4) Hydraulika-zawór dławikowy - składanie wysięgnika prawej belki polowej.
- (5) Przyłącze hydrauliki - przestawianie wysokości (dławik znajduje się na lewym siłowniku hydraulicznym przestawiania wysokości).



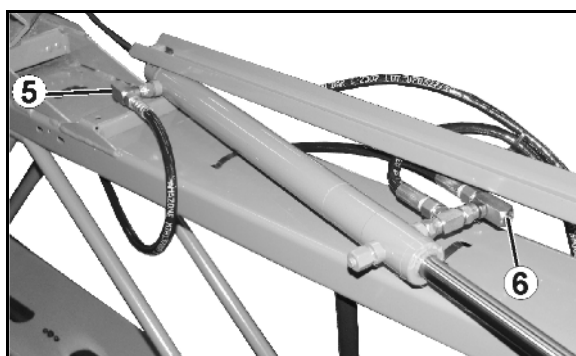
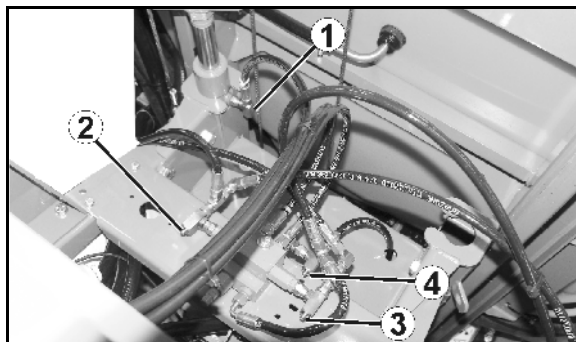
Jeśli dokonuje się korekty prędkości ruchów składania i rozkładania belek polowych, to wszystkie 3 zawory dławikowe hydrauliki (1 i 3) należy zawsze przestawiać równomiernie.



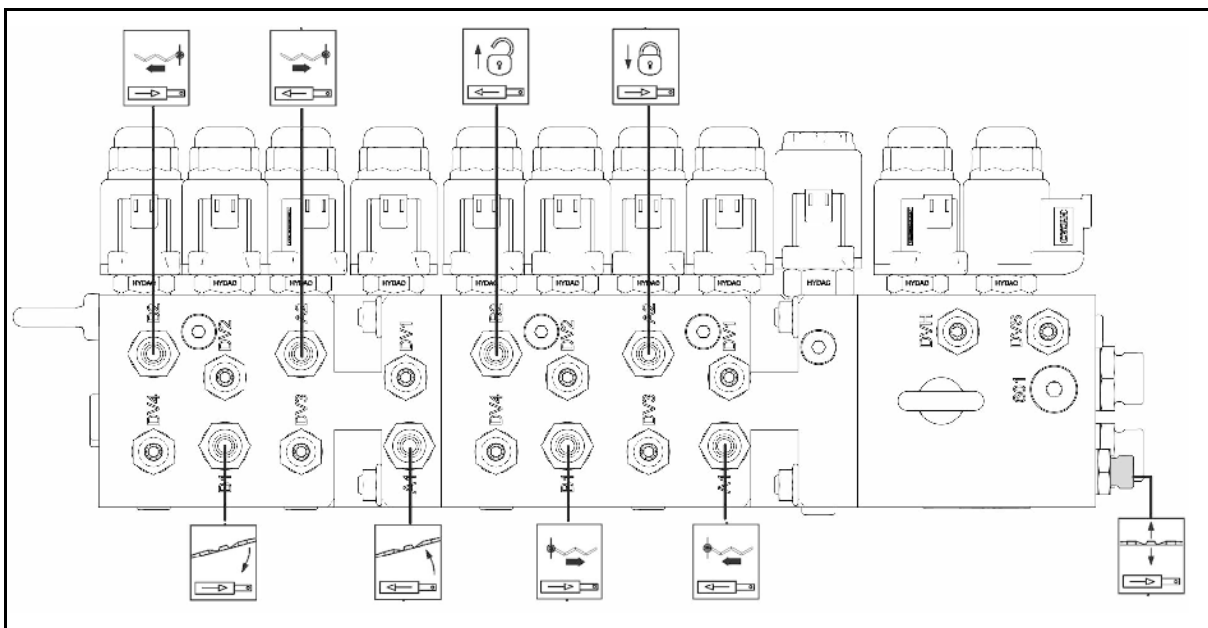
14.7.2 Belka polowa Super S

Składanie przez zespół sterujący ciągnika

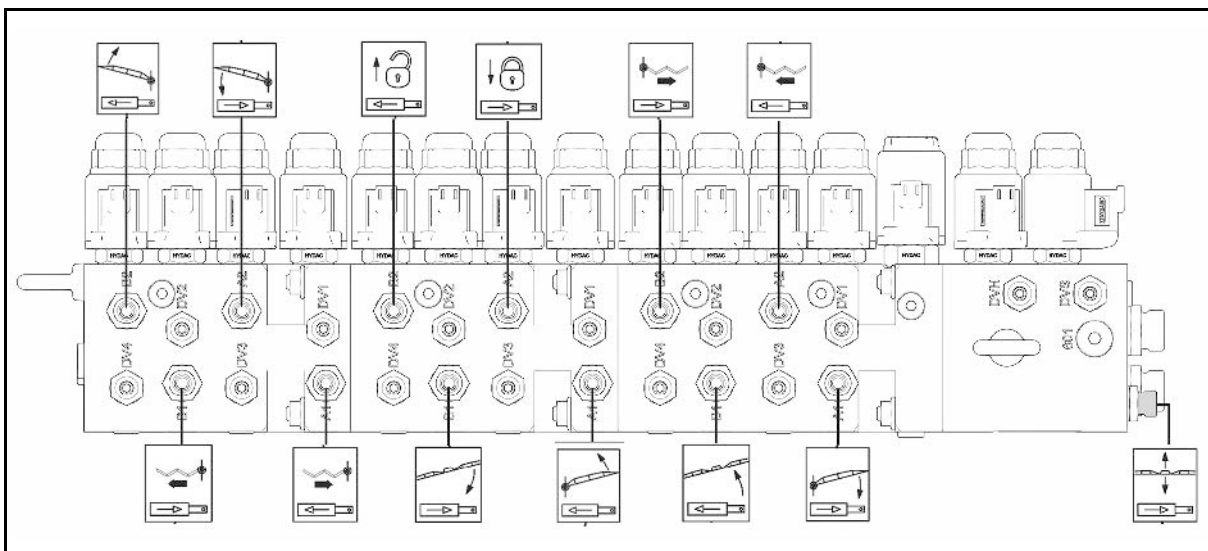
- (1) Zawór dławiący hydrauliki – regulacja wysokości.
- (2) Zawór dławiący hydrauliki – opuszczanie lewego wysięgnika belki polowej.
- (3) Zawór dławiący hydrauliki – opuszczanie prawego wysięgnika belki polowej.
- (4) Zawór dławiący hydrauliki – blokowanie i odblokowanie wyrównania wahań.
- (5) Zawór dławiący hydrauliki – rozkładanie wysięgników belki polowej.
- (6) Zawór dławiący hydrauliki – składanie wysięgników belki polowej.



Składanie Profi I



Składanie Profi II

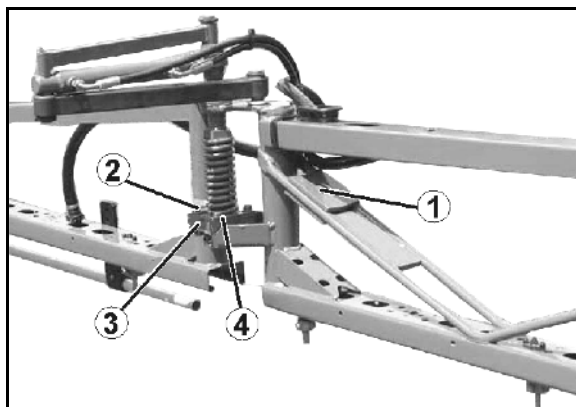


14.8 Ustawienia przy rozłożonej belce polowej

Ustawianie równoległe do gleby

Przy rozłożonej, prawidłowo ustawionej belce polowej wszystkie dysze muszą znajdować się w identycznym, równoległym odstępie od gleby.

Jeśli tak nie jest, przy **odblokowanym** wyrównaniu wahań ustawić rozłożoną belkę polową przy pomocy przeciwwag (1). Zamocować przeciwwagi odpowiednio przy wysięgniku.



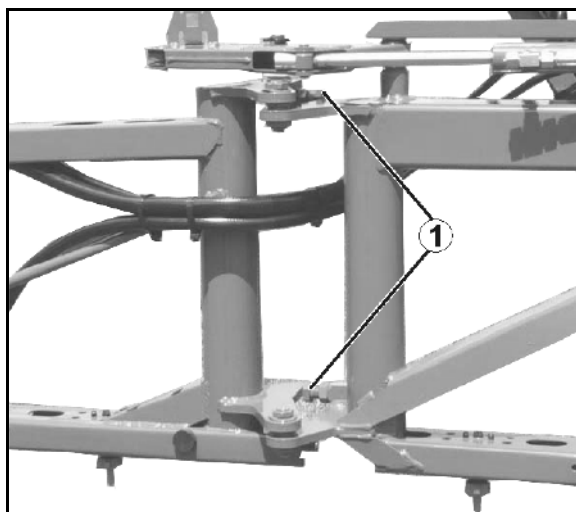
Wyrównanie w poziomie

Patrząc w kierunku jazdy, wszystkie sekcje wysięgników belki polowej muszą być ustawione w jednej linii. Wyrównanie w poziomie może być konieczne

- po dłuższej pracy
- lub w przypadku niespokojnego dotykania ziemi przez belkę polową.

Wewnętrzny wysięgnik

1. Poluzować nakrętkę kontruującą śruby regulacyjnej (1).
2. Obracać śrubę regulacyjną w kierunku ograniczników do chwili, aż wewnętrzny wysięgnik utworzy jedną linię z częścią środkową belki polowej.
3. Dokręcić nakrętkę kontruującą.



Zewnętrzne wysięgniki

1. Poluzować śruby (2) łącznika mocującego (3). Ustawienia dokonuje się bezpośrednio przy kle z tworzywa sztucznego (4) przez otwory podłużne łącznika mocującego.
2. Ustawić sekcję wysięgnika.
3. Dokręcić śrubę (2).

14.9 Pompa

14.9.1 Kontrola stanu oleju



- Stosować wyłącznie markowy olej 20W30 lub olej uniwersalny 15W40!
- Zwracać uwagę na prawidłowy poziom oleju! Szkodliwy jest zarówno zbyt niski, jak również zbyt wysoki poziom oleju.
- Tworzenie się piany i mętny olej to oznaki niesprawnej membrany pompy.

1. Sprawdzić, czy poziom oleju widoczny jest na oznaczeniu przy niepracującej i poziomo ustawionej pompie.
2. Zdjąć pokrywę i uzupełnić olej, jeśli nie jest on widoczny na oznaczeniu.



14.9.2 Wymiana oleju



- Olej wymieniać co 400 do 450 godzin pracy, jednak przynajmniej raz w roku!
- Sprawdzić poziom oleju po kilku godzinach pracy i w razie potrzeby uzupełnić olej.

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

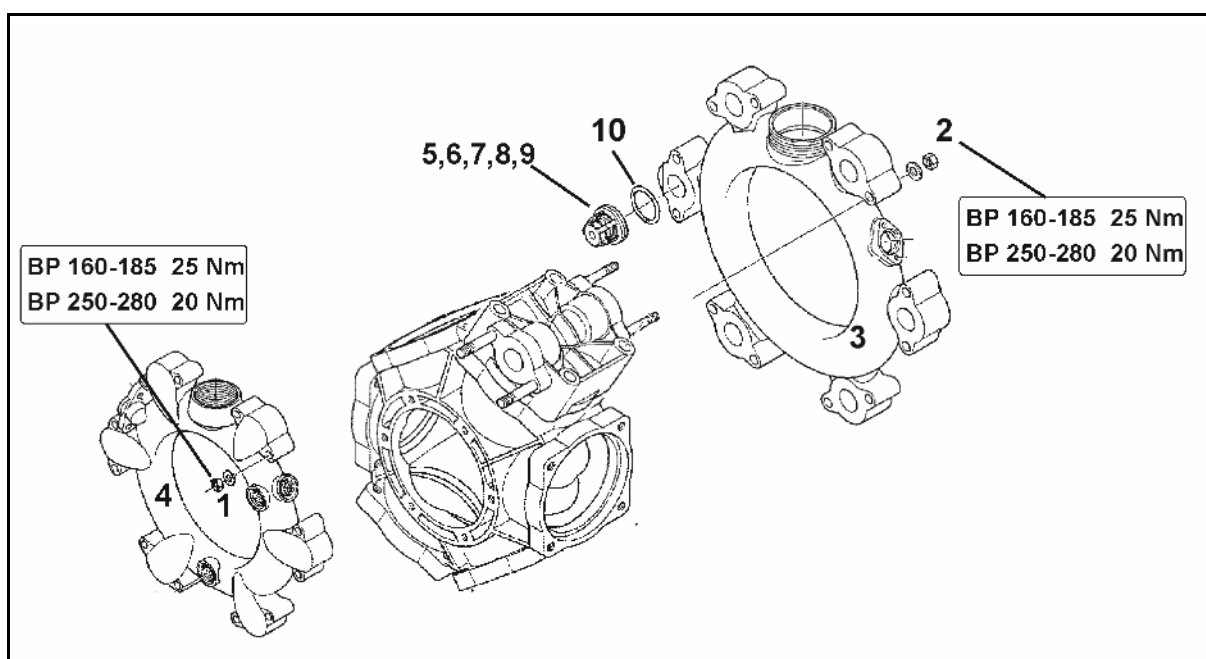


Zawsze po pracy należy dokładnie oczyścić pompę, przepompowując przez nią przez kilka minut czystą wodę.

14.9.3 Kontrola i wymiana zaworów strony ssącej i ciśnieniowej



- Przed wymontowaniem grup zaworów (5) zwrócić uwagę na położenie montażowe zaworów strony ssącej i ciśnieniowej.
- Przy montażu zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić prowadnicy zaworów (9). Uszkodzenia mogą prowadzić do zablokowania zaworów.
- Śruby (1) bezwarunkowo dociągać na krzyż i z podanym momentem dociągania. Nieumiejętne dociąganie nakrętek prowadzi do naprężeń i tym samym do nieszczelności.

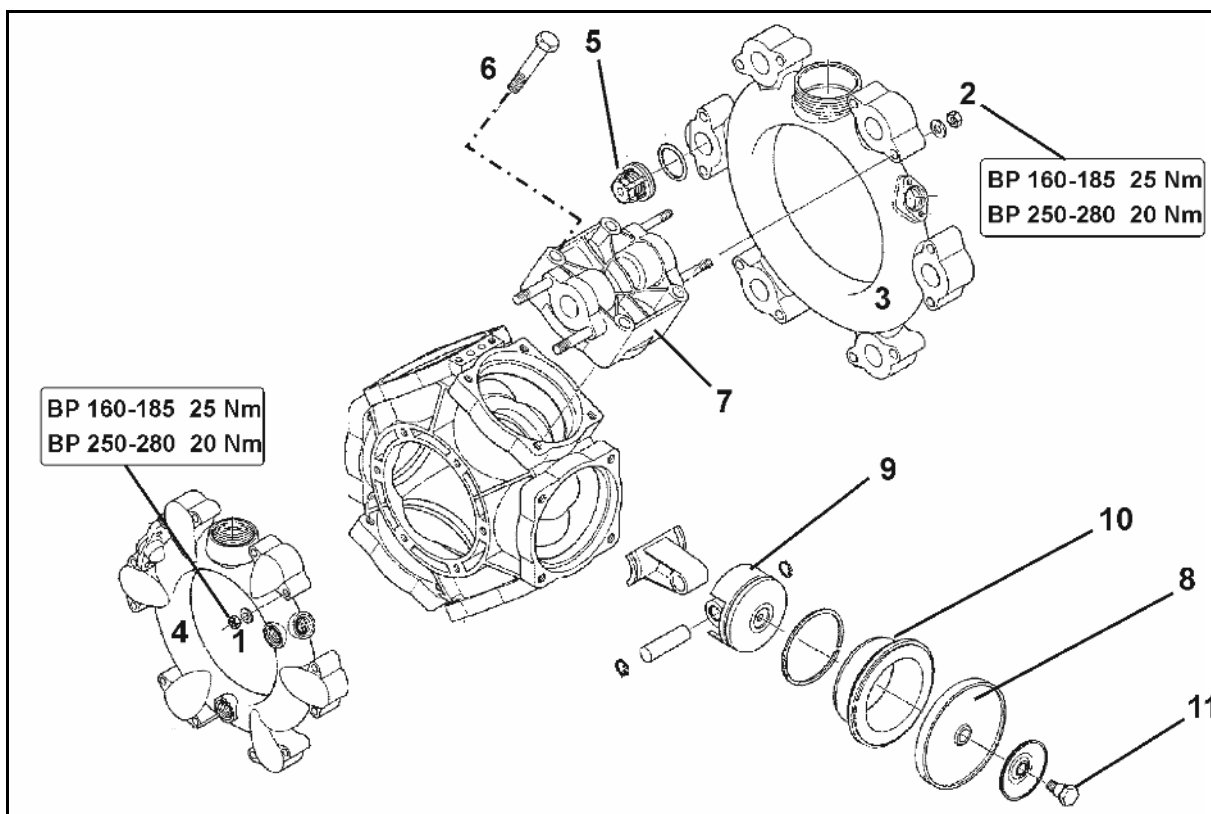


1. Wymontować pompę, jeśli to konieczne.
2. Odkręcić nakrętki (1,2).
3. Zdjąć kanał ssący i ciśnieniowy (3 i 4).
4. Wyjąć grupy zaworów (5).
5. Sprawdzić gniazdo zaworowe (6), zawór (7), sprężynę zaworu (8) i prowadnicę zaworu (9) pod kątem uszkodzeń lub zużycia.
6. Wyjąć o-ring (10).
7. Wymienić uszkodzone części.
8. Po sprawdzeniu i oczyszczeniu zamontować grupy zaworów (5).
9. Założyć nowe o-ringi (10).
10. Podłączyć kanał ssący (3) i kanał ciśnieniowy (4) do obudowy pompy.
11. Nakrętki (1,2) dociągnąć na krzyż momentem dociągania **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280)**.

14.9.4 Sprawdzenie i wymiana membrany tłoka



- Nienaganny stan membran tłoków (1) należy sprawdzać co najmniej raz w roku poprzez jej demontaż.
- Przed wymontowaniem grup zaworów (5) zwrócić uwagę na położenie 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.
- Należy koniecznie wymieniać wszystkie membrany tłoków (6), nawet jeśli tylko jedna membrana jest napęczniała, pęknięta lub porowata.



Kontrola membrany tłoka

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. Odkręcić nakrętki (6).
6. Zdjąć głowicę cylindra (7).
7. Sprawdzić membranę tłoka (8).
8. Wymienić uszkodzoną membranę tłokową.

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 z tłoka (9) membranę (8) razem z podkładką trzymającą.
2. Jeśli membrana tłoka jest pęknięta, należy spuścić mieszaninę oleju i cieczy roboczej z obudowy pompy.
3. Wyjąć cylinder z obudowy pompy (10).
4. Obudowę pompy w celu jej oczyszczenia dokładnie przepłukać olejem napędowym lub naftą.
5. Oczyszczyć wszystkie powierzchnie uszczelniające.
6. Osadzić cylinder (10) z powrotem w obudowie pompy.
7. Zamontować membranę tłoka (8).
8. Podłączyć głowicę cylindra (7) do obudowy pompy i dociągnąć śruby (6) równomiernie na krzyż.
Używać kleju do połączeń średnio mocnych!
9. Po sprawdzeniu i oczyszczeniu zamontować grupy zaworów (5).
10. Założyć nowe O-ringi.
11. Podłączyć kanał ssący (3) i kanał ciśnieniowy (4) do obudowy pompy.
12. Nakrętki (1,2) dociągnąć na krzyż momentem dociągania **25 Nm (BP 160-185) / 20 Nm (AR 250-280)**.

14.10 Pomiar wydatku opryskiwacza w litrach (litrażowanie)

Sprawdzić opryskiwacz poprzez dokonanie pomiaru wydatku w litrach (litrażowanie)

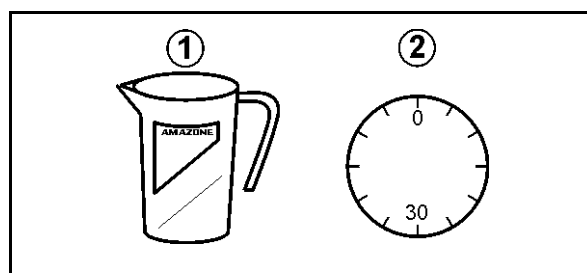
- **przed rozpoczęciem sezonu.**
- **przy każdej wymianie dyszy.**
- **w celu zweryfikowania informacji o nastawach z tabel oprysku.**
- **w przypadku różnic między rzeczywistą i wymaganą dawką oprysku [l/ha].**

Przyczyną występujących różnic między rzeczywistą i wymaganą dawką oprysku może być [l/ha]:

- różnica między rzeczywiście osiąganą i wyświetlaną na prędkościomierzu ciągnika prędkością jazdy i/lub
- naturalne zużycie dysz opryskowych.

Akcesoria niezbędne do pomiaru wydatku w litrach:

- (1) Kubek Quick Check
- (2) Stoper



Ustalanie rzeczywistej dawki oprysku na postoju na podstawie wydatku pojedynczych dysz

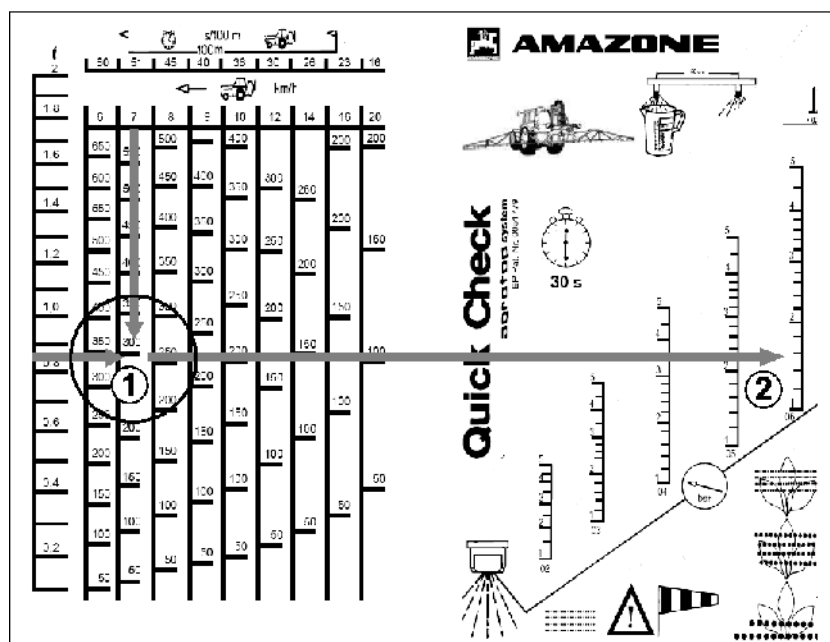
Wydatek dysz ustalić przynajmniej przy 3 różnych dyszach. W tym celu sprawdzić jedną dyszę przy lewym i jedną przy prawym wysięgniku oraz dyszę pośrodku belki polowej w niżej opisany sposób.

- Terminal obsługowy:
 - Wprowadzić wymaganą dawkę oprysku na terminalu obsługowym.
 - Wprowadzić symulowaną prędkość jazdy.
 - Napełnić zbiornik cieczy roboczej wodą (ok. 1000 l).
 - Włączyć mieszało.
 - Włączyć oprysk i sprawdzić, czy wszystkie dysze prawidłowo pracują.
 - Ustalić wydatek [l/min] pojedynczych dysz przy kilku dyszach. W tym celu przytrzymać kubek Quick Check dokładnie przez 30 sekund pod dyszą.
 - Wyłączyć oprysk.
 - Ustalić średni wydatek pojedynczych dysz [l/ha].
- Przy pomocy tabeli na kubku Quick Check.
 - Poprzez obliczenie.
 - Na podstawie tabeli oprysku.

Przykład:

Wielkość dyszy '06'
 Przewidywana prędkość jazdy 7 km/h
 Wydatek dyszy przy lewym wysięgniku: 0,85 l/30 s
 Wydatek dyszy pośrodku 0,84 l/30 s
 Wydatek dyszy przy prawym wysięgniku: 0,86 l/30 s
 Obliczona średnia: **0,85 l/30 s → 1,7 l/min**

1. Ustalanie wydatku pojedynczych dysz [l/ha] za pomocą kubka Quick Check



- (1) → ustalona dawka oprysku 290 l/ha
 (2) → ustalone ciśnienie oprysku 1,6 bara

2. Obliczanie wydatku pojedynczych dysz [l/ha]

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

- o d: wydatek dysz (obliczona średnia) [l/min]
- o e: prędkość jazdy [km/h]

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

3. Odczytywanie wydatku pojedynczych dysz [l/ha] z tabeli oprysku

Z tabeli oprysku (patrz strona 204):

- dawka oprysku 291 l/ha
 → ciśnienie oprysku 1,6 bar



Jeśli ustalone wartości dawki oprysku i ciśnienia oprysku nie zgadzają się z ustawionymi wartościami:

- Skalibrować przepływomierz (patrz instrukcja obsługi Oprogramowanie ISOBUS).
- Sprawdzić wszystkie dysze pod kątem zużycia i niedrożności.

14.11 Dysze

Montaż dysz



Różne rozmiary dysz oznaczone są nakrętkami bagietowymi o różnych kolorach.

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



Dysza znajduje się w nakrętce bagietowej.

2. Wcisnąć gumową uszczelkę (6) nad dyszą w gniazdo nakrętki bagietowej.
3. Przykręcić nakrętkę bagietową do oporu do złącza bagietowego.

Demontaż zaworu membranowego w przypadku kapania z dysz

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

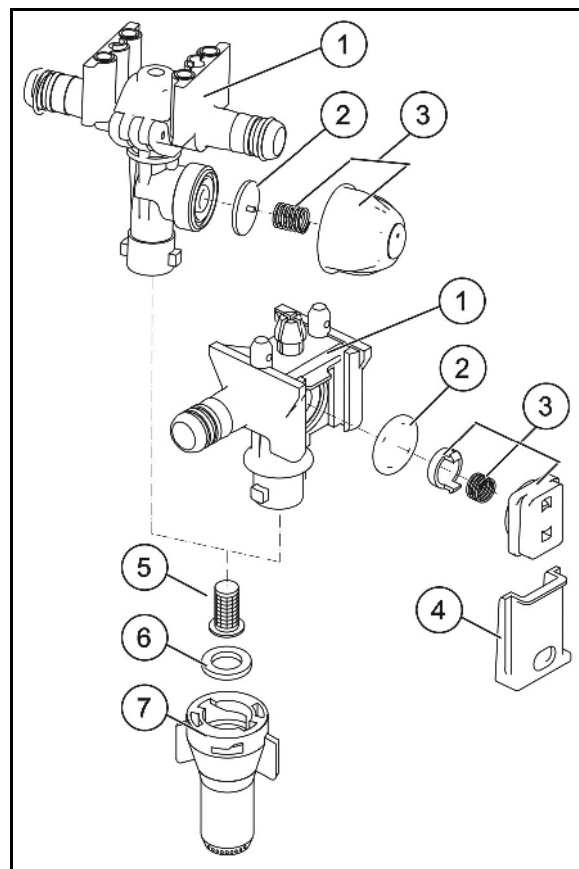
1. Wymontować element sprężysty (3).
2. Wyjąć membranę (2).
3. Oczyszczyć gniazdo membrany.
4. Skontrolować membranę pod kątem pęknięć.
5. Zamontować z powrotem membranę i element sprężysty.

Kontrola suwaków dysz

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

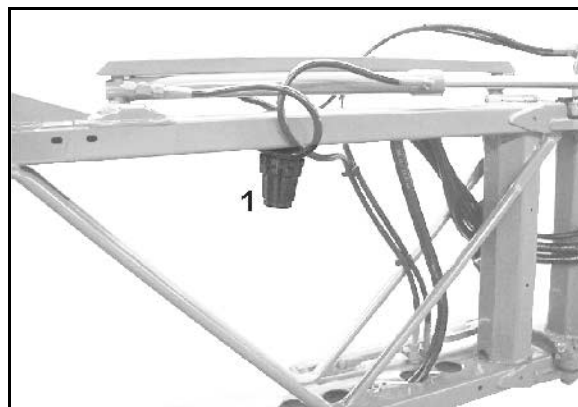
W tym celu suwak wsunąć w korpus dysz tak daleko, jak jest to możliwe pod miarowym naciskiem kciuka.

Nowych suwaków w żadnym wypadku nie wsuwać do oporu.



14.12 Filtr przewodów

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



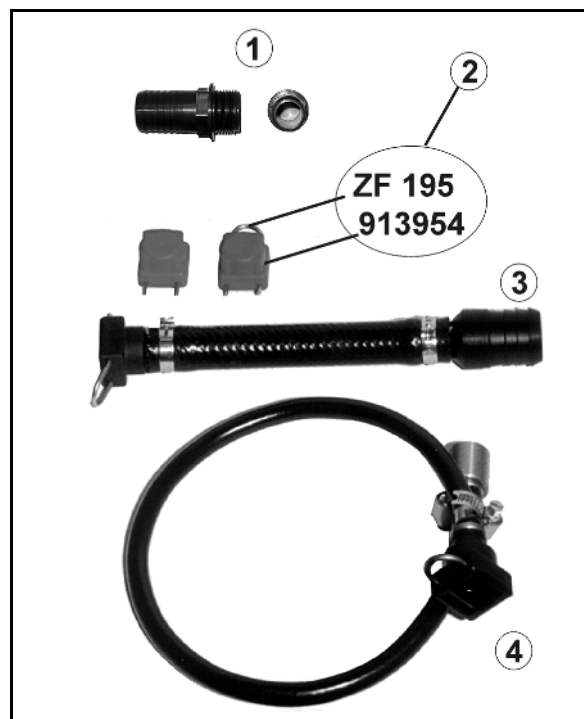
14.13 Wskazówki dotyczące kontroli opryskiwacza



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

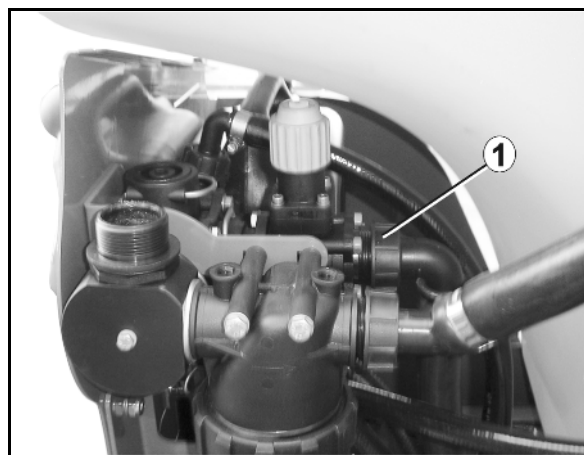
Zestaw do kontroli opryskiwacza, nr kat.: 930 420

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



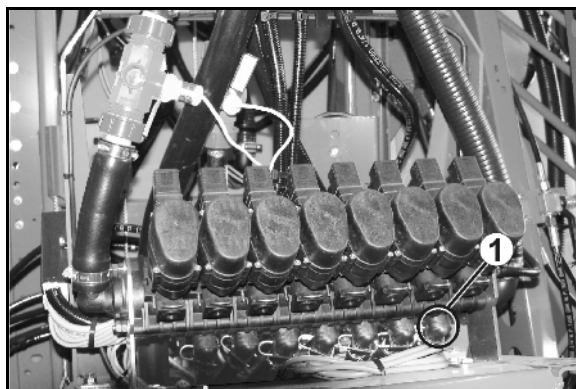
Kontrola pompy - kontrola wydajności pompy (wydajność przepływu, ciśnienie)

1. Poluzować nakrętkę złączkową (1).
2. Założyć przyłącze węża GE112 z podłączonym przyłączem kontrolnym (przepływomierzem).
3. Dokręcić nakrętkę złączkową.
4. Skontrolować wydatek pompy.
5. Anulować czynności 1–4.



Kontrola przepływomierza

1. Odłączyć wszystkie przewody opryskowe od zaworów sekcji szerokości (1).
2. Połączyć przyłącze przepływomierza (3) z jednym z zaworów sekcji szerokości i z przyrządem kontrolnym.
3. Przyłącza pozostałych zaworów sekcji szerokości zamknąć zaślepkami (2).
4. Włączyć belkę polową.



Kontrola manometru

1. Odłączyć jeden przewód opryskowy od zaworu sekcji szerokości (1).
2. Połączyć przyłącze manometru (4) nakładaną tulejką z zaworem sekcji szerokości.
3. Wkręcić manometr kontrolny w gwint wewnętrzny 1/4 cala.

14.14 Sworznie górnej i dolnych dźwigni zaczepu

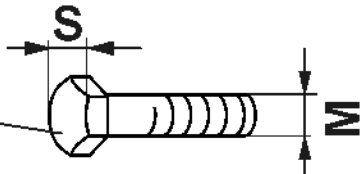


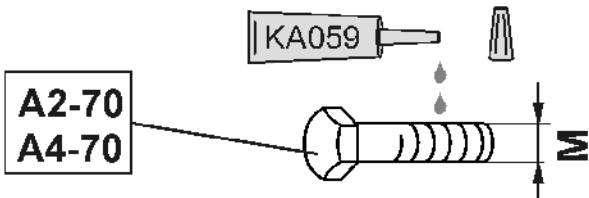
OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przygniecenia, pochwycenia, wciągnięcia i uderzenia zagrażające ludziom, gdy maszyna odłączy się w niezamierzony sposób od ciągnika!

Przy każdym sprzęganiu maszyny sprawdzać sworznie górnej i dolnej dźwigni zaczepu pod kątem widocznych usterek. Przy wyraźnych oznakach zużycia sworznie górnej dźwigni i dolnych dźwigni należy wymienić.

14.15 Śruby – momenty dociągania

8.8 10.9 12.9 				
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

A2-70 A4-70 												
M	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Nm	2,4	4,9	8,4	20,6	40,7	70,5	112	174	242	342	470	589



Śruby powlekane mają inne momenty dokręcenia.

Przestrzegać specjalnych wartości momentów dokręcenia podanych w rozdziale Konserwacja.

14.16 Utylizacja opryskiwacza polowego



Przed utylizacją opryskiwacza starannie oczyścić cały opryskiwacz (od wewnątrz i z zewnątrz).

Następujące elementy można zużytkować energetycznie*: zbiornik cieczy roboczej, zbiornik wypłukiwania, zbiornik wody płuczącej, zbiornik świeżej wody, węże i złączki z tworzywa sztucznego.

Części metalowe należy oddać na złom.

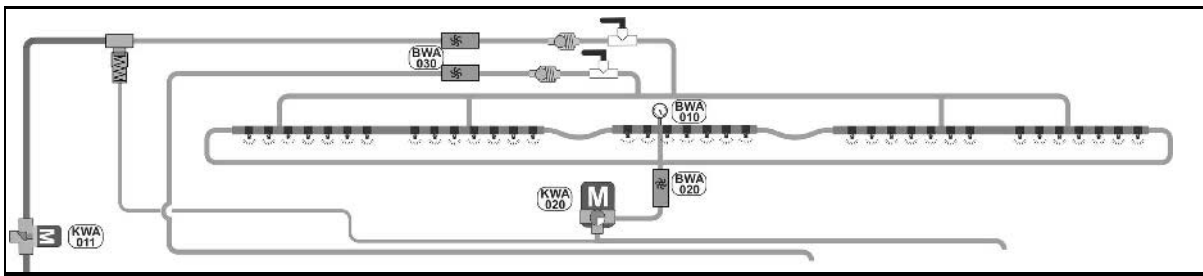
Przestrzegać przepisów prawa dotyczących utylizacji poszczególnych surowców wtórnych.

* Zużytkowanie energetyczne

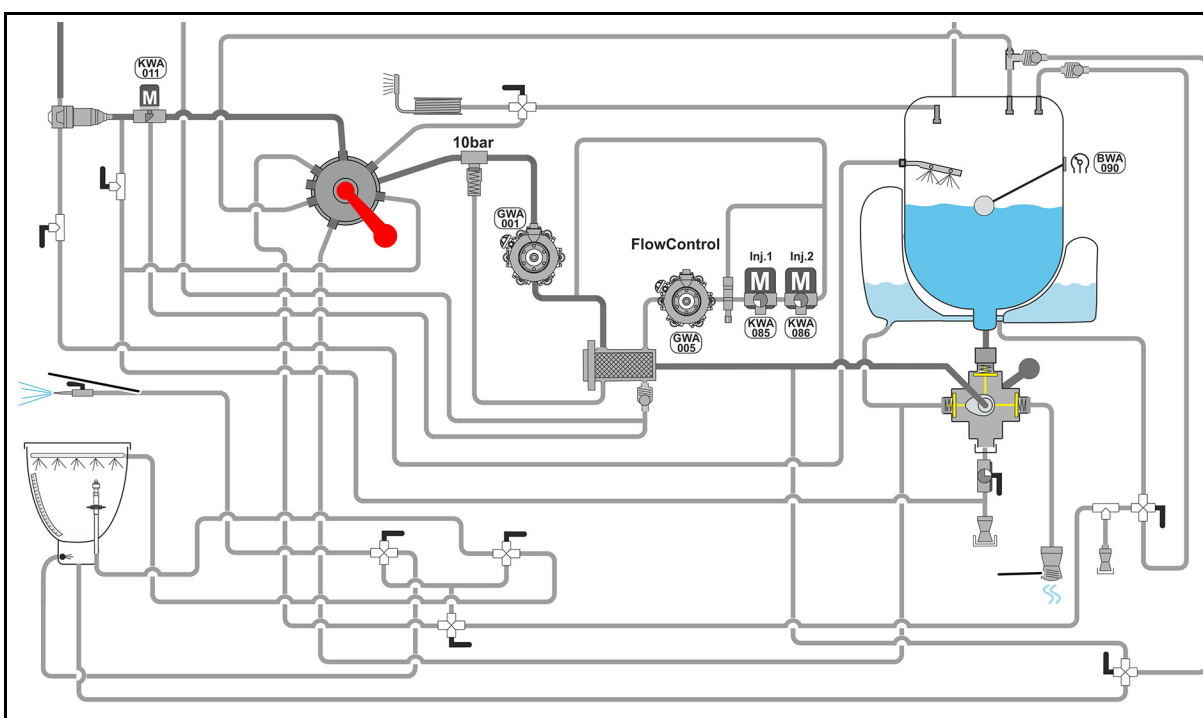
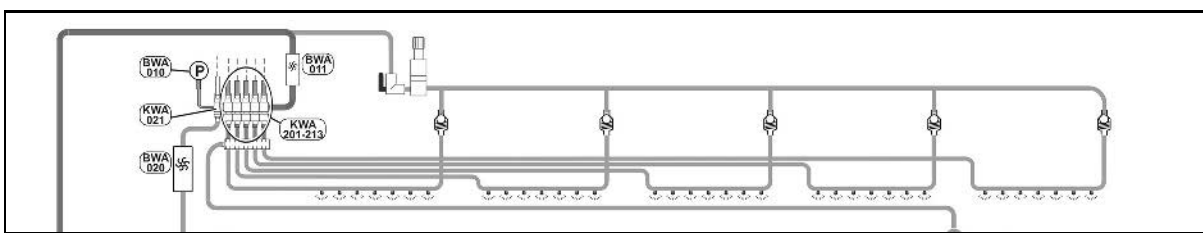
jest odzyskiem energii zawartej w tworzywach sztucznych poprzez ich spalenie z równoczesnym spożytkowaniem tej energii na wytworzenie prądu i/lub pary bądź przygotowanie ciepła procesowego. Zużytkowanie energetyczne odpowiednie jest dla zmieszanych i zanieczyszczonych tworzyw sztucznych, a w szczególności dla tworzyw sztucznych zanieczyszczonych szkodliwymi frakcjami.

15 Obieg cieczy

Włącznik pojedynczych dysz



Włączanie sekcji szerokości



BWA010	Ciśnienie przewodu opryskowego
BWA011	Czujnik przepływu przewodu opryskowego
BWA020	Czujnik przepływu powrotu
BWA030	Czujnik przepływu High-Flow
BWA090	Stan napełnienia zbiornika cieczy roboczej

KWA011	Zawór regulacyjny dawki oprysku
KWA020	Zawór regulacyjny ilości powrotnej
KWA021	Zawór obejściowy
KWA085	Zawór przedniego zbiornika do przodu
KWA086	Zawór przedniego zbiornika do tyłu

KWA 201-213 Zawór sekcji szerokości 1-13

GWA001	Pompa cieczy roboczej
GWA005	Pompy

16 Tabela oprysku

16.1 Tabele oprysku dla dysz o płaskim strumieniu, dysz antyznoszeniowych, dysz inżektorowych oraz dysz Airmix, wysokość oprysku 50 cm



- Wszystkie podane w tabeli oprysku dawki [l/ha] dotyczą wody. Przy oprysku RSM należy pomnożyć podane dawki przez 0,88, a przy oprysku roztworami NP przez 0,85.
- Rysunek służy do doboru odpowiedniego typu dyszy. Typ dyszy ustalany jest przez
 - o przewidywaną prędkość jazdy,
 - o wymaganą dawkę i
 - o wymaganej charakterystyki rozdrobnienia (krople drobne, średnie lub duże) środka ochrony roślin stosowanego do oprysku.
- Rysunek służy do
 - o Ustalenia wielkości dysz.
 - o Ustalenia wymaganego ciśnienia oprysku.
 - o Ustalenia wymaganego wydatku pojedynczych dysz w celu litrażowania opryskiwacza.

Dopuszczalne zakresy ciśnienia różnych typów dysz i wielkości dysz

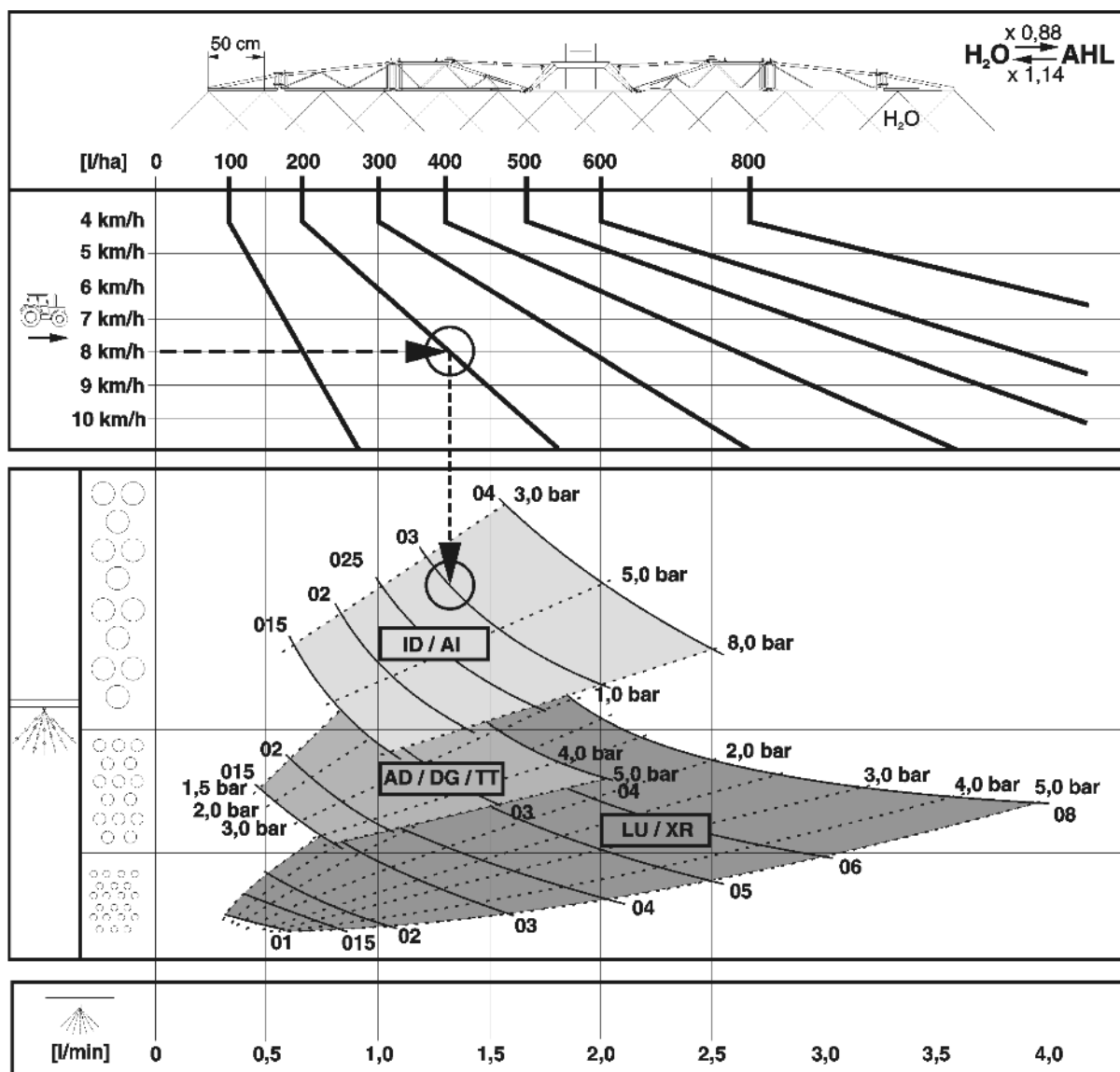
Typ dyszy	Producent	Dopuszczalny zakres ciśnienia [bar]	
		min. ciśnienie	max. ciśnienie
XRC	TeeJet	1	5
AD	Lechler	1,5	5
Air Mix	agrotop	1	6
Air Mix OC		2	4
IDK / IDKN	Lechler	1	6
ID3 0,1-0,15		3	8
ID3 0,2-0,8		2	8
AI	TeeJet	2	8
TTI		1	7
AVI Twin	agrotop	2	8
TD Hi Speed	agrotop	2	10



Szersze informacje dotyczące charakterystyki rozpylaczy znajdują 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 (nieznaczne 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

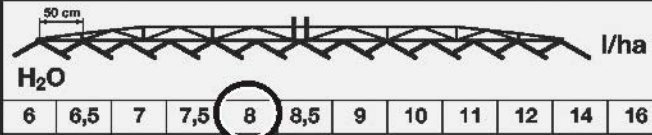
1. Określić punkt roboczy wymaganej dawki oprysku (**200 l/ha**) i przewidywaną prędkość jazdy (**8 km/h**).
2. Od tego punktu roboczego poprowadzić pionową linię w dół. Zależnie od położenia punktu roboczego linia przebiegać będzie poprzez pola charakterystyk różnych typów dysz.
3. Na podstawie wymaganej 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 wierszu z wymaganą dawką oprysku (**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 bara**).
 - 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

													I/min	 bar 							
6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	11	12	14	16			015	02	025	03	04	05	06	08
80	74	69	64	60	56	53							0,4	1,4							
100	92	86	80	75	71	67	60	55					0,5	2,2	1,2						
120	111	103	96	90	85	80	72	65	60	51			0,6	3,1	1,8	1,1					
140	129	120	112	105	99	93	84	76	70	60	53		0,7	4,2	2,4	1,5	1,1				
160	148	137	128	120	113	107	96	87	80	69	60		0,8	5,5	3,1	2,0	1,4				
180	166	154	144	135	127	120	108	98	90	77	68		0,9	7,0	4,0	2,5	1,8	1,0			
200	185	171	160	150	141	133	120	109	100	86	75		1,0		4,9	3,1	2,2	1,2			
220	203	189	176	165	155	147	132	120	110	94	83		1,1		5,9	3,7	2,7	1,5	1,0		
240	222	206	192	180	169	160	144	131	120	103	90		1,2		7,0	4,4	3,2	1,8	1,1		
260	240	223	208	195	184	173	156	142	130	111	98		1,3			5,2	3,7	2,1	1,3	1,0	
280	259	240	224	210	198	187	168	153	140	120	105		1,4			6,0	4,3	2,4	1,6	1,1	
300	277	257	240	225	212	200	180	164	150	129	113		1,5			6,9	5,0	2,8	1,8	1,2	
320	295	274	256	240	226	213	192	175	160	137	120		1,6				5,7	3,2	2,0	1,4	
340	314	291	272	255	240	227	204	185	170	146	128		1,7				6,4	3,6	2,3	1,6	
360	332	309	288	270	254	240	216	196	180	154	135		1,8				7,2	4,0	2,6	1,8	1,0
380	351	326	304	285	268	253	228	207	190	163	143		1,9					4,5	2,9	2,0	1,1
400	369	343	320	300	282	267	240	218	200	171	150		2,0					4,9	3,2	2,2	1,2
420	388	360	336	315	297	280	252	229	210	180	158		2,1					5,4	3,5	2,4	1,4
440	406	377	352	330	311	293	264	240	220	189	165		2,2					6,0	3,8	2,7	1,5
460	425	394	368	345	325	307	276	251	230	197	173		2,3					6,5	4,2	2,9	1,6
480	443	411	384	360	339	320	288	262	240	206	180		2,4					7,1	4,6	3,2	1,8
500	462	429	400	375	353	333	300	273	250	214	188		2,5						5,0	3,4	1,9
520	480	446	416	390	367	347	312	284	260	223	195		2,6						5,4	3,7	2,1
540	499	463	432	405	381	360	324	295	270	231	203		2,7						5,8	4,0	2,3
560	517	480	448	420	395	373	336	305	280	240	210		2,8						6,2	4,3	2,4
580	535	497	464	435	409	387	348	316	290	249	218		2,9						6,7	4,6	2,6
600	554	514	480	450	424	400	360	327	300	257	225		3,0						7,1	5,0	2,8
620	572	531	496	465	438	413	372	338	310	266	233		3,1								3,0
640	591	549	512	480	452	427	384	349	320	274	240		3,2								3,2
660	609	566	528	495	466	440	396	360	330	283	248		3,3								3,4
680	628	583	544	510	480	453	408	371	340	291	255		3,4								3,6
700	646	600	560	525	494	467	420	382	350	300	263		3,5								3,8
720	665	617	576	540	508	480	432	393	360	309	270		3,6								4,0
740	683	634	592	555	522	493	444	404	370	318	278		3,7								4,3
x 0,88				608	570	537	507	456	415	380	326	285	3,8								4,5
H ₂ O ↔ AHL				624	585	551	520	468	425	390	335	293	3,9								4,7
x 1,14				640	600	565	533	480	436	400	343	300	4,0								5,0

ME 735

16.2 Dysze opryskowe do nawożenia płynnymi nawozami

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

16.2.1 Tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych, wysokość oprysku 120 cm

AMAZONE - tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych (żółte)

Ciśnieni e	Wydatek dyszy		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
			6	7	8	9	10	11	12	14	16
	(bar)	Woda	RSM	km/h							
	(l/min)										
1,0	0,36	0,32	64	55	48	43	39	35	32	28	24
1,2	0,39	0,35	69	60	52	47	42	38	35	30	26
1,5	0,44	0,39	78	67	59	53	47	43	39	34	30
1,8	0,48	0,42	85	73	64	57	51	47	43	37	32
2,0	0,50	0,44	88	75	66	59	53	48	44	38	33
2,2	0,52	0,46	92	78	69	62	55	50	46	39	35
2,5	0,55	0,49	98	84	74	66	57	54	49	52	37
2,8	0,58	0,52	103	88	77	69	62	56	52	44	39
3,0	0,60	0,53	106	91	80	71	64	58	53	46	40

AMAZONE - tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych (czerwone)

Ciśnieni e	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 (bar)	Wydatek dyszy		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda (l/min)	RSM (l/min)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
			km/h								
1,0	0,86	0,76	152	130	114	101	91	83	76	65	57
1,2	0,94	0,83	166	142	124	110	99	91	83	71	62
1,5	1,05	0,93	186	159	140	124	112	102	93	80	70
1,8	1,11	0,98	196	167	147	131	117	107	98	84	74
2,0	1,15	1,01	202	173	152	135	121	110	101	87	76
2,2	1,20	1,06	212	182	159	141	127	116	106	91	80
2,5	1,26	1,12	224	192	168	149	135	122	112	96	84
2,8	1,32	1,17	234	201	176	156	141	128	117	101	88
3,0	1,36	1,20	240	206	180	160	144	131	120	103	90

AMAZONE - tabela oprysku dla dysz 3 strumieniowych (białe)

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda (l/min)	RSM (l/min)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
			km/h								
1,0	1,16	1,03	206	177	155	137	124	213	103	89	78
1,2	1,27	1,12	224	192	168	149	134	222	112	96	84
1,5	1,42	1,26	252	217	190	168	151	138	126	109	95
1,8	1,56	1,38	277	237	207	184	166	151	139	119	104
2,0	1,64	1,45	290	249	217	193	174	158	145	125	109
2,2	1,73	1,54	307	263	230	204	185	168	154	132	115
2,5	1,84	1,62	325	279	244	216	195	178	163	140	122
2,8	1,93	1,71	342	293	256	228	205	187	171	147	128
3,0	2,01	1,78	356	305	267	237	214	194	178	153	134

16.2.2 Tabela oprysku dla dysz o 7
AMAZONE Tabele oprysku dla dysz 7- otworach SJ7-02VP (żółte)

Ciśnienie (bar)	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda (l/min)	RSM (l/min)	6	7	8	9	10	11	12	14	16
			km/h								
1,5	0,55	0,49	98	84	74	65	59	53	49	42	37
2,0	0,64	0,57	114	98	86	76	68	62	57	49	43
2,5	0,72	0,64	128	110	96	85	77	70	64	55	48
3,0	0,80	0,71	142	122	107	95	85	77	71	61	53
3,5	0,85	0,75	150	129	113	100	90	82	75	64	56
4,0	0,93	0,82	164	141	123	109	98	89	82	70	62

Tabela oprysku

AMAZONE Tabele oprysku dla dysz 7- otworach SJ7-03VP (niebieskie)

Ciśnieni e	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
			km/h								
(bar)	(l/min)										
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 (bar)	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda (l/min)	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
			km/h								
1,5	1,17	1,04	208	178	156	139	125	113	104	89	78
2,0	1,33	1,18	236	202	177	157	142	129	118	101	89
2,5	1,45	1,28	256	219	192	171	154	140	128	110	96
3,0	1,55	1,37	274	235	206	183	164	149	137	117	103
3,5	1,66	1,47	295	253	221	196	177	161	147	126	110
4.0	1.72	1.52	304	261	228	203	182	166	152	130	114

AMAZONE Tabele oprysku dla dysz 7- otworach SJ7-05VP (brązowy)

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

Ciśnieni e (bar)	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda (l/min)	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
			km/h								
1,5	2,28	2,02	404	346	303	269	242	220	202	173	152
2,0	2,66	2,35	470	403	353	313	282	256	235	201	176
2,5	2,94	2,60	520	446	390	347	312	284	260	223	195
3,0	3,15	2,79	558	478	419	372	335	304	279	239	209
4.0	3.46	3.06	612	525	459	408	367	334	306	262	230

16.2.3 Tabele oprysku dla dysz FD
AMAZONE tabela oprysków dla dysz FD-04

Ciśnieni e (bar)	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda (l/min)	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
			km/h								
1,5	1,13	1,00	200	171	150	133	120	109	100	86	75
2,0	1,31	1,15	230	197	173	153	138	125	115	99	86
2,5	1,46	1,29	258	221	194	172	155	141	129	111	97
3,0	1,60	1,41	282	241	211	188	169	154	141	121	106
4,0	1,85	1,63	326	279	245	217	196	178	163	140	122

AMAZONE tabela oprysków dla dysz FD-05

Ciśnieni e (bar)	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda (l/min)	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
			km/h								
1,5	1,41	1,24	248	213	186	165	149	135	124	106	93
2,0	1,63	1,44	288	247	216	192	173	157	144	123	108
2,5	1,83	1,61	322	276	242	215	193	176	161	138	121
3,0	2,00	1,76	352	302	264	235	211	192	176	151	132
4.0	2.31	2.03	406	348	305	271	244	221	203	174	152

AMAZONE Tabele oprysku dla dysz FD-06-

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

Tabela oprysku

AMAZONE Tabele oprysku dla dysz FD-08

Ciśnieni e (bar)	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda (l/min)	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
			km/h								
1,5	2,26	1,99	398	341	299	265	239	217	199	171	149
2,0	2,61	2,30	460	394	345	307	276	251	230	197	173
2,5	2,92	2,57	514	441	386	343	308	280	257	220	193
3,0	3,20	2,82	563	483	422	375	338	307	282	241	211
4.0	3.70	3.25	650	557	488	433	390	355	325	279	244

AMAZONE Tabele oprysku dla dysz FD-10

Ciśnieni e (bar)	Wydatek dyszy na dyszę		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda (l/min)	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
			km/h								
1,5	2,83	2,49	498	427	374	332	299	272	249	214	187
2,0	3,27	2,88	576	494	432	384	345	314	288	246	216
2,5	3,65	3,21	642	551	482	429	385	350	321	275	241
3,0	4,00	3,52	704	604	528	469	422	384	352	302	264
4.0	4.62	4.07	813	697	610	542	488	444	407	348	305

16.2.4 Tabela oprysku dla zespołu wleczonych węży

AMAZONE tabela oprysku dla podkładek dozujących 4916-26, (ø 0,65 mm)

Ciśnieni e (bar)	Wydatek dyszy na podkładkę dozującą		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda (l/min)	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
			km/h								
1,0	0,20	0,18	71	61	53	47	43	37	36	31	27
1,2	0,22	0,19	78	67	58	52	47	43	39	34	29
1,5	0,24	0,21	85	73	64	57	51	47	43	37	32
1,8	0,26	0,23	92	79	69	61	55	50	46	40	35
2,0	0,28	0,25	99	85	74	66	60	54	50	43	37
2,2	0,29	0,26	103	88	77	68	62	56	52	44	39
2,5	0,31	0,27	110	94	82	73	66	60	55	47	41
2,8	0,32	0,28	113	97	85	76	68	62	57	49	43
3,0	0,34	0,30	120	103	90	80	72	66	60	52	45
3,5	0,36	0,32	127	109	96	85	77	70	64	55	48
4.0	0.39	0.35	138	118	104	92	83	76	69	59	52

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

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

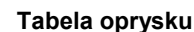
Tabela oprysku

AMAZONE tabela oprysku dla podkładek dozujących 4916-45, (ø 1,2 mm)

Ciśnieni e	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)

Ciśnieni e (bar)	Wydatek dyszy na podkładkę dozującą		Wielkość wydatku RSM (l/ha) /								
	Woda (l/min)	RSM	6	7	8	9	10	11	12	14	16
			km/h								
1,0	0,86	0,76	304	261	228	203	183	166	152	131	114
1,2	0,93	0,82	329	282	247	219	198	180	165	141	124
1,5	1,05	0,93	372	319	278	248	223	203	186	160	139
1,8	1,15	1,02	407	349	305	271	245	222	204	175	153
2,0	1,22	1,08	432	370	324	288	259	236	216	185	162
2,2	1,27	1,12	450	385	337	300	270	245	225	163	168
2,5	1,35	1,19	478	410	358	319	287	261	239	205	179
2,8	1,43	1,27	506	434	380	337	304	276	253	217	190
3,0	1,47	1,30	520	446	390	347	312	284	260	223	195
3,5	1,59	1,41	563	482	422	375	338	307	282	241	211
4,0	1,69	1,50	598	513	449	399	359	327	299	257	225



(Gęstość 1,28 kg/l, tzn. ok. 28 kg N na 100 kg płynnego nawozu wzgl. 36 kg N na 100 litrów płynnego nawozu przy 5 - 10 °C)

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	N kg	Dawka N kg	Dawka N kg
10	27,8	35,8	52	144,6	186,0	94	261,2	335,8	136	378,0	485,0			
12	33,3	42,9	54	150,0	193,0	96	266,7	342,7	138	384,0	493,0			
14	38,9	50,0	56	155,7	200,0	98	272,0	350,0	140	389,0	500,0			
16	44,5	57,1	58	161,1	207,3	100	278,0	357,4	142	394,0	507,0			
18	50,0	64,3	60	166,7	214,2	102	283,7	364,2	144	400,0	515,0			
20	55,5	71,5	62	172,3	221,7	104	285,5	371,8	146	406,0	521,0			
22	61,6	78,5	64	177,9	228,3	106	294,2	378,3	148	411,0	529,0			
24	66,7	85,6	66	183,4	235,9	108	300,0	386,0	150	417,0	535,0			
26	75,0	92,9	68	188,9	243,0	110	305,6	393,0	155	431,0	554,0			
28	77,8	100,0	70	194,5	250,0	112	311,1	400,0	160	445,0	572,0			
30	83,4	107,1	72	200,0	257,2	114	316,5	407,5	165	458,0	589,0			
32	89,0	114,2	74	204,9	264,2	116	322,1	414,3	170	472,0	607,0			
34	94,5	121,4	76	211,6	271,8	118	328,0	421,0	175	486,0	625,0			
36	100,0	128,7	78	216,5	278,3	120	333,0	428,0	180	500,0	643,0			
38	105,6	135,9	80	222,1	285,8	122	339,0	436,0	185	514,0	660,0			
40	111,0	143,0	82	227,9	292,8	124	344,0	443,0	190	527,0	679,0			
42	116,8	150,0	84	233,3	300,0	126	350,0	450,0	195	541,0	696,0			
44	122,2	157,1	86	238,6	307,5	128	356,0	457,0	200	556,0	714,0			
46	127,9	164,3	88	242,2	314,1	130	361,0	465,0						
48	133,3	171,5	90	250,0	321,7	132	367,0	471,0						
50	139,0	178,6	92	255,7	328,3	134	372,0	478,0						



AMAZONEN-WERKE

H. DREYER GmbH & Co. KG

Postfach 51
D-49202 Hasbergen-Gaste
Germany

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

