

OPRYSKIWACZE SADOWNICZE PRZYCZEPIANE**ŚLĘZA 1000 / 1500 / 2000****UNIA Sp. z o.o.**

ul. Fabryczna 2, 49 - 301 BRZEG, POLSKA

Tel. + 48 77 444 45 86 | Serwis: + 48 77 444 45 11 | serwis.brzeg@uniamachines.com
uniamachines.com

Przed uruchomieniem maszyny
przeczytaj instrukcję obsługi
i przestrzegaj zawartych w niej
wskazówek bezpieczeństwa



Aby uzyskać dostęp do katalogu części
oraz karty gwarancyjnej zeskanuj kod QR
z tabliczki znamionowej na maszynie.
Pamiętaj o zarejestrowaniu gwarancji
lub skontaktuj się w tym celu z punktem
dealerskim



UNIA Sp. z o.o.
Szosa Toruńska 32/38,
86-300 Grudziądz

Zakład produkcyjny w Brzegu
ul. Fabryczna 2
49-301 Brzeg, Polska
tel. + 48 77 444 45 02
fax. + 48 77 416 20 83
Serwis tel. + 48 77 444 45 11
www.uniamachines.com

OPRYSKIWACZ SADOWNICZY PRZYCZEPIANY

ŚLĘZA 1000

ŚLĘZA 1500

ŚLĘZA 2000

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA I OBSŁUGI

Dane identyfikacyjne maszyny:

Typ	
Data produkcji	
Nr fabryczny	



Niniejsza instrukcja użytkowania i obsługi stanowi integralną część maszyny. Ważnym jest, by instrukcja znajdowała się zawsze w posiadaniu użytkownika urządzenia. Należy zapewnić dostęp do instrukcji operatorom maszyny oraz osobom współpracującym przy jej eksploatacji, regulacji, naprawach i remontach.



Przed uruchomieniem maszyny przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej zaleceń i wskazówek dotyczących bezpieczeństwa oraz prawidłowego użytkowania maszyny.

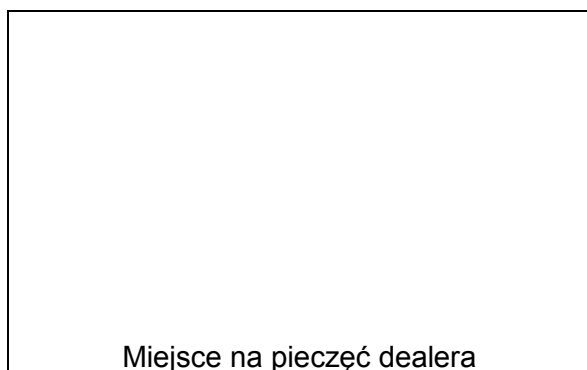
Gratulujemy! Cieszymy się, że wybrałeś nasz opryskiwacz.

Przygotowaliśmy tę instrukcję po to, aby ułatwić Ci zapoznanie się z opryskiwaczem, jego bezpieczną eksploatacją i umożliwić pełną ocenę jego walorów użytkowych. Przed pierwszym uruchomieniem należy przeczytać wszystkie rozdziały instrukcji, które zawierają zasady bezpiecznej pracy, opis budowy i działania opryskiwacza, czynności regulacyjne i obsługowe, oraz najważniejsze dane techniczne. Przypominamy również o przestrzeganiu zasad eksploatacji i obsługi, a zwłaszcza o:

- systematycznym wykonywaniu czynności obsługowych,*
- używaniu do napraw oryginalnych części zamiennych gwarantujących bezawaryjną eksploatację opryskiwacza i bezpieczeństwo użytkowania.*

Zadowolenia z eksploatacji opryskiwacza życzy

UNIA Sp z o.o.



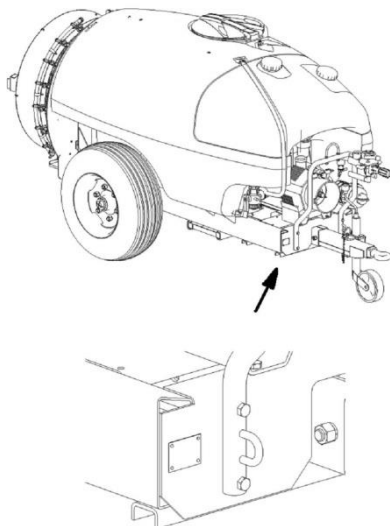
Miejsce na pieczęć dealera

IDENTYFIKACJA

Opryskiwacz posiada tabliczkę znamionową umieszczoną z przodu maszyny na prawej stronie przedniej części ramy (Rys. 1). Tabliczka zawiera podstawowe dane służące do identyfikacji maszyny: nazwę producenta, typ maszyny, rok produkcji, numer fabryczny.

Dane umieszczone na tabliczce znamionowej służą do identyfikacji opryskiwacza i powinny odpowiadać poniższym danym wpisanym przy sprzedaży.

Typ _____
 Data produkcji _____
 Nr fabryczny _____



Rys. 1. Miejsce mocowania tabliczki znamionowej

INSTRUKCJĘ NALEŻY ZACHOWAĆ DO PRZYSZŁEGO UŻYTKU

ZALECA SIĘ, ABY DOSTAWCA MASZYN, ZARÓWNO NOWYCH JAK I UŻYWANYCH, ZACHOWAŁ PODPISANE PRZEZ NABYWCĘ POTWIERDZENIE ODBIORU INSTRUKCJI WRAZ Z MASZYNĄ.

UWAGA!

PRZY UŻYCZANIU OPRYSKIWACZA OSOBOM DRUGIM, DO MASZINY NALEŻY DOŁĄCZYĆ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI.



ZAPAMIĘTAJ

Należy pamiętać o okresowym sprawdzeniu stanu technicznego opryskiwacza przez stacje kontroli opryskiwaczy.

Spis treści

1	WPROWADZENIE.....	7
2	PRZEZNACZENIE OPRYSKIWACZA.....	8
3	UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OSTRZEŻENIA.....	8
3.1	Symbole; znaczenie i stosowanie.....	8
3.2	Przewidywane użytkowanie.....	9
3.3	Przewidywane zagrożenia przy eksploatacji opryskiwacza.....	9
3.4	Pozostające elementy ryzyka.....	10
3.5	Ogólne zasady bezpieczeństwa.....	11
3.6	Bezpieczna praca z chemicznymi środkami ochrony roślin.....	15
3.7	Ochrona środowiska.....	17
3.8	Pierwsza pomoc.....	18
3.9	Zgodność z normami.....	18
3.10	Odpowiedzialność producenta i gwarancja.....	19
3.11	Hałas i drgania.....	19
3.12	Znaki bezpieczeństwa i napisy.....	20
4	INFORMACJE DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA.....	24
4.1	Informacje ogólne.....	24
4.2	Budowa i działanie.....	24
4.3	Układ obiegu cieczy.....	26
4.4	Wypożyczenie opryskiwacza.....	27
4.5	Przygotowanie ciągnika do pracy.....	27
4.6	Przygotowanie opryskiwacza do pracy.....	28
4.7	Agregowanie opryskiwacza z ciągnikiem.....	29
4.8	Napełnianie i opróżnianie zbiorników.....	30
4.8.1	Napełnianie zbiornika za pomocą otworu wlewowego.....	31
4.8.2	Napełnianie zbiornika za pomocą filtra ssawnego.....	31
4.8.3	Napełnianie zbiornika przez przyłącze hydrantowe.....	32
4.8.4	Opróżnianie zbiornika.....	33
4.9	Czynności związane z pierwszym uruchomieniem opryskiwacza.....	33
4.10	Płukanie zbiornika głównego.....	34
4.11	Czyszczenie opryskiwacza.....	34
4.12	Przechowywanie i konserwacja.....	35
5	STEROWANIE UKŁADEM CIECZOWYM.....	38
5.1	Sterowanie zaworem trójdrożnym.....	38
5.1.1	Sterowanie zaworem trójdrożnym - praca.....	38
5.1.2	Płukanie układu cieczowego (po skończonej pracy).....	39
5.2	Sterowanie zaworem.....	39
5.2.1	Sterowanie zaworem By-Matic.....	39
5.2.2	Sterowanie elektrozaworem ARAG.....	40
5.3	Sterowanie dźwigniami zaworków kulowych umieszczonych na pompie.....	42
6	ZASADY USTAWIENIA WYMAGANEJ DAWKI OPRYSKU.....	43

6.1	Wielkość dawki oprysku	43
6.2	Zasady ustawienia wymaganej dawki oprysku.	44
6.3	Kalibracja opryskiwacza -próba oprysku	47
6.4	Dobór stężenia cieczy	48
7	INSTRUKCJE OBSŁUGI WAŻNIEJSZYCH ZESPOŁÓW	50
7.1	Pompa	50
7.2	Przystawka wentylatorowa.....	55
7.3.1	Przystawka wentylatorowa PILMET	56
7.3.2	Przystawka typu CHMIEL	58
7.3.3	Przystawka ze sterowanym układem powietrza OKTOPUS	60
7.3.4	Przystawka kolumnowa typu DUET	62
7.3.5	Przystawka kolumnowa typu CD PLUS.....	65
7.3	Rozwadniacz środków chemicznych.....	67
7.4	Rozpylacze.....	68
7.5	Filtry	69
7.3.6	Filtr ssawny	69
7.3.7	Filtr samoczyszczący	71
8	OBSŁUGA TECHNICZNA	72
8.1	Instrukcja smarowania	72
8.2	Możliwe usterki	73
9	PRZEJAZDY PO DROGACH PUBLICZNYCH.....	74
9.1	Transport opryskiwacza na środkach transportu	74
9.2	Przejazd po drogach publicznych opryskiwacza z ciągnikiem.....	74
10	Demontaż.....	76
11	Kasacja.....	77
12	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA.....	77

1 WPROWADZENIE

Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie opryskiwacza i ma na celu zapoznanie użytkownika z właściwą obsługą i eksploatacją maszyny. Instrukcja podaje informacje o zagrożeniach mogących wystąpić podczas: wprowadzania do eksploatacji, pracy z opryskiwaczem, podczas jego wycofania z eksploatacji oraz o najważniejszych wskazaniach i zaleceniach, których znajomość i stosowanie jest warunkiem prawidłowej pracy opryskiwacza. Instrukcja jest podzielona na szereg rozdziałów i podrozdziałów (spis treści) zawierających odpowiednie informacje dla użytkownika. Ostatnim rozdziałem instrukcji jest charakterystyka techniczna zawierająca wszystkie dostępne wykonania opryskiwaczy serii Ślęza.

Użytkownik zobowiązany jest do szczegółowego zapoznania się z instrukcją i stosowania zawartych w niej informacji. Jeżeli w instrukcji znajdują się informacje niezrozumiałe lub niejasne użytkownik powinien skontaktować się z producentem lub dystrybutorem maszyny w celu wyjaśnienia powstałych problemów.

Opryskiwacz wolno użytkować, konserwować i uruchamiać tylko osobom, które zostały zapoznane z instrukcją obsługi i poinformowane o ewentualnych niebezpieczeństwach. Należy przestrzegać przepisów w zakresie bezpieczeństwa pracy, jak również pozostałych ogólnie uznanych reguł dotyczących techniki, medycyny pracy i zasad ruchu drogowego.

Przepisy postępowania gwarancyjnego i prawa z nich wynikające są podane w karcie gwarancyjnej, dołączonej do każdego opryskiwacza.

Stosowane w instrukcji obsługi określenia: strona lewa, strona prawa, tył, przód – odnoszą się do ustawienia obserwatora zwróconego twarzą zgodnie z kierunkiem jazdy agregatu (ciągnik + opryskiwacz).

Samowolne zmiany wprowadzone do maszyny bez zgody producenta mogą zwolnić producenta od odpowiedzialności za powstałe uszkodzenia lub szkody.

W momencie dostawy opryskiwacza należy sprawdzić czy nie wystąpiły uszkodzenia podczas transportu, czy osprzęt jest kompletny oraz czy na tabliczce znamionowej są numery fabryczne.

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian konstrukcyjnych udoskonalających wyrób, które nie zawsze mogą być wniesione na bieżąco do instrukcji. Ilustracje zamieszczone w instrukcji mogą nieznacznie różnić się od oryginału.

PRZECHOWYWANIE INSTRUKCJI

- Instrukcja powinna być przechowywana oraz użytkowana w sposób uniemożliwiający zniszczenie jej w całości lub w części.
- Instrukcja, jako integralna część maszyny powinna być przekazywana do użytkownika osobom trzecim razem z maszyną.
- Przy używaniu instrukcji należy pamiętać o czystości rąk.
- Nie wolno samowolnie usuwać oraz modyfikować tekstu dokumentu.

2 PRZEZNACZENIE OPRYSKIWACZA

Opryskiwacz sadowniczy ŚLĘZA przeznaczony jest do prac w rolnictwie i służy do wykonywania zabiegów ochrony roślin w sadach, winnicach i chmielnikach

Użytkowanie maszyny do innych celów będzie rozumiane, jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Spełnienie wymagań dotyczących posługiwania się maszyną, dotyczących obsługi i napraw według zaleceń producenta i ścisłe ich przestrzeganie stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem. Maszyna powinna być użytkowana, obsługiwana i naprawiana wyłącznie przez osoby zaznajomione z jej budową, działaniem oraz zapoznane z zasadami postępowania w zakresie bezpieczeństwa.

Przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom oraz wszystkie podstawowe przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, także przepisy ruchu drogowego powinny być zawsze przestrzegane.

Samowolne zmiany wprowadzone do maszyny bez zgody producenta mogą zwolnić producenta od odpowiedzialności za powstałe uszkodzenia lub szkody.

Środki ochrony roślin należy stosować w stężeniach podanych na oryginalnych opakowaniach stosowanych preparatów.

Producent zastrzega sobie prawo wprowadzenia zmian konstrukcyjnych poprawiających działanie opryskiwacza lub ułatwiających jego obsługę, które nie zawsze mogą być wprowadzone na bieżąco do instrukcji obsługi.

Wyrób jest dostarczany do odbiorcy w stanie zmontowanym.

Z uwagi na toksyczne działanie środków ochrony roślin należy ściśle przestrzegać podstawowych zasad zawartych w rozdziale dotyczącym bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony środowiska.

Uwaga

Nie stosować opryskiwacza do dozowania rozwodnionych nawozów mineralnych przeznaczonych do rozsypywania w postaci granulatu. Nie używać środków, które mają skłonności do zaklejania i krystalizowania się.

3 UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OSTRZEŻENIA

3.1 Symbole: znaczenie i stosowanie

W niniejszej instrukcji są stosowane symbole dla zwrócenia uwagi czytelnika i zaakcentowania pewnych szczególnie ważnych aspektów wymagających omówienia.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Wskazuje na niebezpieczeństwo, z ewentualnym poważnym ryzykiem wypadku. Nieprzestrzeganie zaleceń oznaczonych tym znakiem może spowodować sytuację poważnego ryzyka doznania obrażeń przez operatora i/lub osób znajdujących się w pobliżu!

Należy ściśle przestrzegać tych zaleceń!

UWAGA

Symbol ten wskazuje możliwość uszkodzenia maszyny lub innego osobistego przedmiotu operatora i nakazuje być ostrożnym.

Chodzi o ważną wskazówkę, na którą należy zwrócić szczególną uwagę!

ZAPAMIĘTAJ

Symbol ten oznacza wskazówkę lub uwagę odnośnie kluczowych funkcji lub użytecznych informacji dotyczących prawidłowego działania maszyny.

3.2 Przewidywane użytkowanie

Opryskiwacze sadownicze przyczepiane zostały zaprojektowane, zbudowane i przystosowane do pracy w produkcji rolniczej. Precyzyjnie służą do wykonywania zabiegów ochrony roślin i nawożenia nawozami płynnymi na plantacjach sadowniczych. Maszyna pracuje po podłączeniu jej do ciągnika i napędzana jest poprzez wał odbiór mocy za pomocą wału przegubowo-teleskopowego.

Do niedozwolonych sposobów użytkowania opryskiwacza należy między innymi:

- przewożenie wody do celów konsumpcyjnych i gospodarczych
- transport materiałów pędnych i łatwopalnych
- przewożenie osób i zwierząt
- transport wszelkich płodów rolnych
- wiązanie do opryskiwacza zwierząt
- przechowywanie w zbiorniku materiałów i substancji niezwiązanych z ochroną roślin lub płynnym nawożeniem.

ZAPAMIĘTAJ

Przepisy dotyczące przeznaczenia oraz konfiguracje, przewidziane dla tej maszyny, są jedynymi, które są wyłącznie dopuszczalne. Nie należy używać maszyny do innych celów niż te, które zostały dla niej przewidziane. Przepisy przytoczone w tej instrukcji obsługi nie zastępują powinności w stosunku do obowiązujących rozporządzeń z mocą ustawy, odnoszących się do norm dotyczących bezpieczeństwa oraz zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom, lecz streszczają je.

UWAGA

Przy użyczeniu opryskiwacza osobom drugim, do maszyny należy dołączyć instrukcję obsługi.

3.3 Przewidywane zagrożenia przy eksploatacji opryskiwacza

Użytkując opryskiwacze sadownicze zgodnie z przeznaczeniem można przewidzieć niektóre zagrożenia dla życia i zdrowia człowieka. Aby uniknąć występujących zagrożeń należy szczegółowo poznać zasady użytkowania i obsługi opryskiwacza. Należy zwrócić szczególną uwagę na zespoły opryskiwacza oraz sytuacje stwarzające zagrożenia dla operatora i osób postronnych:

- Wirujący wał przegubowo-teleskopowy,
- Wirujące łopaty wentylatora,
 - Zagrożenie wynikające z możliwości pochwylenia przez wentylator: operatora, osoby postronne lub ciała obce,
 - Zagrożenie wynikające z możliwości wyrzucania przez wentylator obcych ciał,
- Układ cieczowy opryskiwacza pod ciśnieniem,

- Krawędzie opryskiwacza,
- Podpora opryskiwacza,
- Stopień – możliwość upadku,
- Zagrożenie wynikające z utraty stateczności,
 - Zagrożenie wynikające z kontaktu z środkami ochrony roślin stosowanymi przy oprysku,
 - Zagrożenie wynikające z zaniedbania stosowania środków ochrony osobistej.

3.4 Pozostające elementy ryzyka

Pomimo, że firma **UNIA sp. z o.o.** bierze odpowiedzialność za wzornictwo i konstrukcję w celu wyeliminowania niebezpieczeństwa, pewne elementy ryzyka podczas pracy opryskiwaczy są nie do uniknięcia. Przy przedstawianiu ryzyka szczątkowego, opryskiwacz traktuje się, jako maszynę, którą do momentu uruchomienia produkcji zaprojektowano i wykonano według aktualnego stanu techniki



Niebezpieczeństwo zaczepienia, zranienia lub przygniecenia podczas pracy opryskiwacza. Przed rozpoczęciem pracy opryskiwaczem należy upewnić się, że w pobliżu nie ma osób postronnych.



Niebezpieczeństwo wciągnięcia lub pochwycenia przez wirujące elementy napędowe. Zachowaj szczególną ostrożność, podczas gdy elementy wirujące są w ruchu. Operator i osoby postronne nie powinny zbliżać się do maszyny w trakcie jej pracy.



Niebezpieczeństwo wyrzucania przez wentylator obcych ciał podczas pracy. Zachowaj szczególną ostrożność podczas pracy opryskiwaczem. Operator i osoby postronne, szczególnie dzieci nie powinny zbliżać się do maszyny w trakcie jej pracy. Zachowaj bezpieczną odległość od pracującej maszyny.



Niebezpieczeństwo wciągnięcia lub pochwycenia przez wirujące elementy napędowe. Zachowaj szczególną ostrożność, podczas gdy elementy wirujące są w ruchu. Operator i osoby postronne nie powinny zbliżać się do maszyny w trakcie jej pracy.



Niebezpieczeństwo wytryskiem cieczy pod wysokim ciśnieniem. Podczas obsługi rozładniacza zachowaj szczególne środki ostrożności. Operator i osoby postronne nie powinny zbliżać się do maszyny w trakcie jej pracy.



Niebezpieczeństwo utraty stateczności. Podczas napełniania zbiornika opryskiwacz musi być podłączony do ciągnika.



Na czas postoju i przechowywania, opryskiwacz należy ustawiać na twardym i poziomym podłożu. Agregatować opryskiwacz z zalecanymi ciągnikami (patrz charakterystyka techniczna).



Niebezpieczeństwo powodowane przez kontakt lub wdychanie szkodliwych substancji. Podczas obsługi i pracy opryskiwaczem stosuj zalecane środki ochrony osobistej. Operator i osoby postronne nie powinny zbliżać się do maszyny w trakcie jej pracy.

Stosując poniższe zalecenia:

- uważnie czytać instrukcję obsługi,
- nie wkładać rąk w miejsca niedostępne i zabronione,
- nigdy nie wchodzić w obszar pomiędzy koła ciągnika, a opryskiwacz, gdy silnik ciągnika pracuje,
- nie pracować opryskiwaczem w obecności osób postronnych, w szczególności dzieci,
- konserwacje i naprawy maszyny wykonywać tylko przez odpowiednio przeszkolone osoby,
- obsługiwać opryskiwacz powinny osoby, które wcześniej zostały przeszkolone i zapoznane z instrukcją obsługi,
- zabezpieczyć opryskiwacz przed dostępem dzieci.
- Nie przebywać w zasięgu działania przystawki wentylatorowej

Ryzyko szczątkowe może być wyeliminowane podczas użytkowaniu opryskiwacza. Eliminuje to również zagrożenie ryzykiem dla ludzi postronnych i środowiska.

3.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa



UWAGA - W celu uniknięcia zagrożeń, przed rozpoczęciem pracy opryskiwaczem należy zapoznać się z treścią niniejszej instrukcji i przestrzegać następujących zasad dotyczących zagrożeń i środków ostrożności:

Agregowanie

- Podczas agregowania opryskiwacza z ciągnikiem lub wykonywania jakichkolwiek napraw w agregacie unieruchomić silnik, wyjąć kluczyk ze stacyjki i zaciągnąć hamulec ręczny.
- Opryskiwacz należy agregować z zalecanymi ciągnikami przy użyciu dolnego zaczepu transportowego (hitach) lub cięgien dolnych (dyszel skrzętny) w zależności od wybranego modelu.
- Należy wykorzystywać i sprawdzać dodatkowe połączenie (za pomocą linki) opryskiwacza z ciągnikiem.
- Sworzeń łączący oko dyszla opryskiwacza z ciągnikiem zabezpieczyć przetyczką.
- Do pracy opryskiwaczem używać ciągników z kabiną.
- Praca bez osłon WOM (wału odbioru mocy) i WPM (wału przyjęcia mocy -opryskiwacz) jest zabroniona.
- Praca bez osłon wentylatora jest zabroniona.
- Do pracy opryskiwaczem używać ciągników z kabiną.
- Nie używać ciągników bez kabiny, jeżeli nie używa się środków ochrony osobistej takich jak: kombinezon, kask, maska, itd. zgodnie z zaleceniami danego kraju.



UWAGA

Praca z ciągnikiem mniejszym niż zalecany przez producenta może powodować zagrożenie utraty stateczności w działaniu lub na postoju.



UWAGA

Praca z zalecanym wałem przegubowo-teleskopowym gwarantuje zachowanie zachodzenia osłony WOM z osłoną WP-T na min 50 mm.

Środki ochrony rośliny

- Podczas pracy z chemicznymi środkami ochrony roślin:
 - podczas napełniania zbiornika, dodawania i przygotowania chemikaliów,
 - podczas opryskiwania i nawożenia,
 - podczas regulacji,
 - podczas płukania i suszenia zbiornika,
 - podczas wymiany chemikaliów,
 - podczas obsługi,
 - podczas niszczenia opakowań
 konieczne jest używanie właściwie dopasowanej odzieży ochronnej zależnej od klasy toksyczności preparatu (gumowe: buty, rękawice, płaszcz, czapka oraz maska bądź półmaska).
- Do pracy ze środkami ochrony roślin nie należy przystępować na czczo, a w czasie pracy nie wolno jeść, pić i palić. Nie wolno pić napojów zawierających alkohol: przed pracą, podczas pracy i po jej zakończeniu.
- Nie wolno napełniać zbiornika opryskiwacza urządzeniami skażającymi wodę (ejektory, naczynia zanieczyszczone preparatem).
- Resztek cieczy nie wolno wypuszczać do wód otwartych lub biologicznych oczyszczalni ścieków. Pozostałości cieczy po opryskach należy rozcieńczyć i wypryskać na powierzchnię pola uprawnego, resztki cieczy ze zbiornika opryskiwacza należy zlać do szczelnego naczynia i oddać do terenowego punktu utylizacji środków chemicznych. Należy przestrzegać obowiązującego Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 10.01.1991 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, związanego ze stosowaniem środków chemicznych w rolnictwie (Dz. U. Nr 14/91 poz. 64). Uwagi te dotyczą również postępowania przy wylewaniu wody podczas płukania zbiornika i innych zespołów opryskiwacza.
- Ciecz użytkową należy przygotowywać w odległości, co najmniej 50 m od studni lub źródła wody używanej do celów spożywczych.
- Przygotowaną ciecz przechowywać w miejscu, do którego nie mają dostępu dzieci, zwierzęta domowe i hodowlane.
- Ze środkami ochrony roślin mogą pracować wyłącznie dorośli mężczyźni. Nie wolno zatrudniać kobiet i młodocianych (poniżej 18 lat).
- Osoby cierpiące na jakiegokolwiek schorzenia powinny zasięgnąć opinii lekarza, czy mogą pracować z środkami ochrony roślin.
- W przypadku zatrucia skontaktować się z lekarzem; określić dokładnie stosowany środek chemiczny (podać substancję czynną).
- Operator opryskiwacza powinien bezwzględnie stosować się do zaleceń zawartych na opakowaniach środków ochrony roślin oraz odpowiednich przepisów ochrony roślin.
- Odzież ochronna stosowana przy obsłudze opryskiwacza powinna dolegać do ciała. Zbyt luźna garderoba stwarza ryzyko zaczepienia lub wciągnięcia.
- Po zakończeniu pracy lub w czasie przerwy należy zdjąć odzież ochronną, umyć ręce i twarz wodą z mydłem oraz przepłukać usta czystą wodą (opryskiwacz posiada na wyposażeniu zbiornik na czystą wodę do mycia rąk).

Obsługa

- Opryskiwaczem może pracować osoba posiadająca uprawnienia pozwalające na kierowanie ciągnikami rolniczymi i zapoznana z instrukcją obsługi opryskiwacza.
- Operator opryskiwacza zobowiązany jest do przestrzegania terminów wykonania okresowego badania opryskiwacza.
- Podczas pierwszego uruchomienia sprawdzić działanie opryskiwacza wykorzystując czystą wodę.
- Niedopuszczalna jest praca opryskiwaczem niesprawnym i z nieszczelnościami.
- Podnoszenie i opuszczanie belki polowej może odbywać się tylko przy rozłożonych skrzydłach

belki.

- Regularnie sprawdzać i dokręcać wszystkie śruby, zwłaszcza śruby mocujące tarcze kół i dyszel opryskiwacza.
- Oprysk można przeprowadzać, jeżeli prędkość wiatru nie przekracza 3 m/s.
- Miejsce stosowania środka ochrony roślin musi być oddalone, o co najmniej 5 m od dróg publicznych i co najmniej 20 m od budynków mieszkalnych i zabudowań inwentarskich, pasiek, plantacji roślin zielarskich, ogrodów działkowych, rezerwatów przyrody, parków narodowych, stanowisk roślin objętych ochroną gatunkową, wód powierzchniowych oraz od granicy wewnętrznego terenu ochrony strefy pośredniej źródeł i ujęć wody.
- W razie uszkodzenia powodującego wyciek cieczy roboczej z opryskiwacza należy przerwać jego pracę, aż do czasu usunięcia uszkodzenia.
- Zabrania się przewożenia osób lub przedmiotów na opryskiwaczu.
- Praca na pochyleniach przekraczających $8,5^\circ$ jest niedopuszczalna.
- Przy wykonywaniu nawrotów zachować szczególną ostrożność i zmniejszyć prędkość do niezbędnego minimum.
- Ze względu na sposób składania oraz na wysoki prześwit pod belką polową, zwrócić szczególną uwagę na linie elektryczne podczas obsługi opryskiwacza.
- Wszystkie czynności obsługowe należy wykonywać przy wyłączonym silniku ciągnika oraz po dekompresji opryskiwacza.
- Umyć opryskiwacz po każdym użyciu lub przy wymianie środka ochrony roślin. Szczególnie starannie oczyścić opryskiwacz przed przekazaniem do naprawy, a także umyć narzędzia, jeśli zostały skażone chemicznie.
- Wszystkie czynności obsługowe, w szczególności spawanie, należy wykonywać po dekompresji i przepłukaniu opryskiwacza.
- Wchodzenie do zbiornika opryskiwacza jest zabronione.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas pracy z włączoną instalacją cieczową należy zwrócić szczególną uwagę na zagrożenie wytryskiem cieczy pod wysokim ciśnieniem.

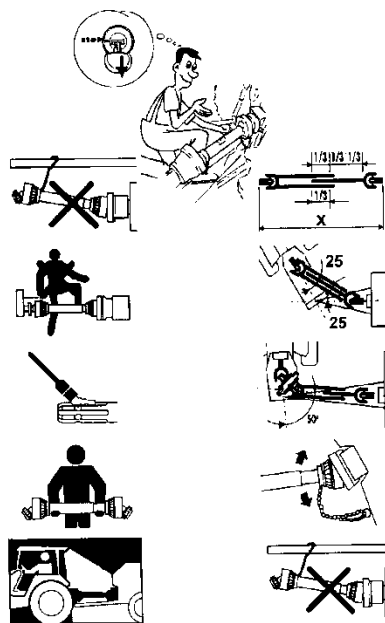
Bezpieczeństwo podczas pracy opryskiwaczem

- **NIGDY** nie przechodzić przed włączonym wentylatorem
- Napełnianie zbiornika, regulacje i konserwacje maszyny wykonywać TYLKO przy wyłączonym silniku ciągnika i zaciągniętym hamulcu ręcznym.
- Manipulowanie dźwignią skrzyni przekładniowej przystawki możliwe jest TYLKO przy wyłączonym silniku ciągnika oraz wyłączonym napędzie wału przegubowego.
- Każda czynność obsługi wentylatora może być przeprowadzana TYLKO przy wyłączonym silniku ciągnika oraz przy przekładni przełączanej na bieg jałowy.
- Nie należy demontować ani zmieniać położenia osłon siatkowych zabezpieczających wlot i wylot powietrza z wentylatora.
- Przy włączonym wentylatorze **NIE WOLNO** przebywać w jego bezpośredniej bliskości.
- **NIGDY** nie wkładać palców ani przedmiotów przez osłony zabezpieczające.
- **NIE** regulować kąta ustawienia łopaty, jeżeli silnik ciągnika działa a przekładnia nie jest na biegu jałowym.
- **NIE** manipulować przy dyszach, gdy pracuje pompa opryskiwacza.
- **NIE** przedmuchiwać dysz ustami.
- **NIE** napełniać zbiornika opryskiwacza powyżej pojemności nominalnej oraz zwracać uwagę, aby nie wydostawała się na zewnątrz piana i ciecz.
- **NIE** przeprowadzać oprysków w czasie wietrznej pogody.
- **NIE** przeprowadzać zabiegów w pobliżu źródeł i zbiorników wodnych użytku publicznego gdyż grozi to ich zanieczyszczeniem.

- NIE wchodzić do zbiornika ani nie wkładać do niego głowy!
- NIE wylewać niewykorzystanej cieczy roboczej na ziemię i do rowów.
- NIE przetaczać opryskiwacza z napelnionym zbiornikiem i rozłożoną nogą podporową.

Bezpieczeństwa praca z wałem przegubowo-teleskopowym

- Używanie wału przegubowo-teleskopowego może stanowić zagrożenie dla maszyny oraz użytkownika.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na informacje zamieszczone na wale.
- Stosować się do wskazówek i uwag zamieszczonych w instrukcji obsługi wału.
- Nie używać wałów o zbyt małym momencie obrotowym.
- Nie używać wałów w złym stanie technicznym.
- Nie przekraczać 540 obr/min.
- Nie włączać gwałtownie dźwigni obrotów wałka w ciągniku
- Upewnić się, czy osłona wału przegubowo – teleskopowego nie jest uszkodzona.
- Części teleskopowe wałka powinny zachodzić na siebie przynajmniej w 1/3 długości skoku, nie mniej niż 25 cm.
- Zaczepiać zawsze łańcuszek zabezpieczający osłonę wału przed obracaniem
- Nie używać łańcuszka, jako podpory spoczynkowej wału.
- Kąty łamania wału powinny być jednakowe na obu przegubach krzyżakowych, w standardowych wałach kąty łamania przy pracy ciągłej nigdy nie powinny przekraczać 25°. Przy nawrotach należy wyłączać napęd wału. Aby pracować przy większym kącie łamania wału należy użyć wału z przegubem homokinetycznym.
- W przypadku wału z przegubem homokinetycznym kąt łamania nie powinien przekraczać 50° (maks. 75° dla specjalnych typów).
- Nigdy nie stawać na wale i chronić obudowę wału przed uszkodzeniem.
- Czyścić i smarować obie końcówki wału przed zamontowaniem.
- Strona wału z naklejką z ciągnikiem powinna być zamontowana od strony ciągnika.
- Przed włączeniem obrotów wału, sprawdzić pewność mocowania wału.
- Zawsze znajdować się w bezpiecznej odległości od wału i innych elementów znajdujących się w ruchu.
- Aby uniknąć rozłączenia wału należy przechowywać i przenosić wał w pozycji poziomej.
- Upewnić się czy długość wału jest odpowiednia. Jeśli jest zbyt krótki może się rozłączyć, jeżeli jest zbyt długi to przy nawrocie agregatu może uszkodzić pompę. W obu przypadkach powstaje zagrożenie bezpieczeństwa użytkownika.
- Utrzymywać części teleskopowe wału w należytej czystości i nasmarowaniu. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia pompy lub wałka.



Przechowywanie

- Opryskiwacz należy przechowywać w stanie czystym, z opróżnionymi zbiornikami.
- Przechowywanie opryskiwacza powinno odbywać się w miejscach, gdzie nie ma możliwości przypadkowego skaleczenia się ludzi lub zwierząt, na poziomej powierzchni, najlepiej pod zadaszeniem.
- W okresie występowania przymrozków pompę, zbiorniki, węże i cały układ cieczowy opróżnić

dokładnie z wody.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas przechowywania (przed odłączeniem opryskiwacza od ciągnika) belka polowa musi być złożona i zabezpieczona na podporach.

Transport

- Opryskiwacz transportowany po drogach publicznych musi posiadać sprawną instalację oświetleniową podłączoną do instalacji oświetleniowej ciągnika. Dodatkowo należy założyć trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się.
- Podczas transportu opryskiwaczy na środkach transportu od producenta do sprzedawcy lub klienta należy pamiętać o zasadach bezpieczeństwa podczas załadunku oraz prawidłowym unieruchomieniu opryskiwacza na przyczepie samochodu

Szczegóły w rozdziale „Przejazdy po drogach publicznych”.

Inne

- Nie wolno używać opryskiwacza do innych celów niż podano w instrukcji.
- Użytkowanie maszyny jest możliwe i w pełni bezpieczne tylko w przypadku przestrzegania wszelkich zasad bezpieczeństwa, stosowania się do zaleceń instrukcji obsługi, stosowania się do zaleceń znaków i napisów informacyjnych umieszczonych na maszynie.
- Znaków i napisów informacyjnych umieszczonych na opryskiwaczu nie wolno usuwać ani przestawiać w inne miejsce, powinny one być zawsze czytelne i widoczne.

Niestosowanie się do powyższych zasad może prowadzić do zatrucia ludzi lub środowiska naturalnego, uszkodzenia opryskiwacza lub innych przedmiotów. Za szkody wynikłe z nieprzestrzegania tych zasad winę ponosi użytkownik.

3.6 Bezpieczna praca z chemicznymi środkami ochrony roślin

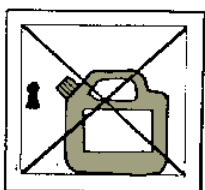


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Preparat, który niszczy owady, grzyby, pleśnie, chwasty - jest szkodliwy także dla człowieka

Kupując chemiczne środki ochrony roślin pamiętaj, aby:

- sprawdzić, czy opakowanie nie jest uszkodzone oraz posiada czytelną etykietę,
- nie przewozić środków ochrony roślin z ludźmi, zwierzętami, artykułami spożywczymi, płodami rolnymi, paszami itp.
- na czas transportu opakować środki ochrony roślin dodatkowo (np. folią plastikową), ale pamiętaj, że folii lub pojemników, w których przewożono pestycydy, nie wolno wykorzystywać do innych celów.



Środki ochrony roślin należy przechowywać w wydzielonym i odpowiednio oznakowanym pomieszczeniu. Powinno się ono znajdować poza budynkiem mieszkalnym i inwentarskim, zamykane na klucz, bez dostępu osób niepowołanych. Pomieszczenie nie może być przegrzewane, ale temperatura nie może spadać w nim poniżej 0°C.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Ze środkami ochrony roślin mogą pracować wyłącznie dorośli mężczyźni. Nie wolno zatrudniać kobiet i dzieci. Osoby cierpiące na jakiegokolwiek schorzenia powinny zasięgnąć opinii lekarza, czy mogą kontaktować się z w/w środkami.



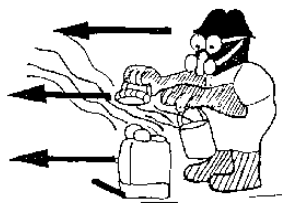
Zanim przystąpisz do pracy ze środkami ochrony roślin dokładnie przeczytaj instrukcję stosowania na opakowaniu i postępuj zgodnie z nią.

Najważniejsze informacje, jakie powinieneś znaleźć na etykiecie to:

- przeznaczenie preparatu (stosuj preparat zgodnie z jego przeznaczeniem),
- okres karencji (ile czasu musi upłynąć między użyciem pestycydów, a zbiorem rośliny),
- prewencja dla pszczół, (kiedy nie można stosować środka ze względu na loty pszczół),
- temperatura otoczenia, do jakiej można stosować środek chemiczny,
- klasa toksyczności (dostosuj odzież ochronną do rodzaju trucizny),
- środek czynny - główny związek zawarty w środku chemicznym (informacja, jaką należy podać lekarzowi w przypadku zatrucia środkiem),
- okres ważności środka ochrony roślin (data ważności).

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Do pracy z środkami ochrony roślin nie należy przystępować na czczo. W czasie pracy nie wolno jeść, pić, palić. Nie wolno kontaktować się z środkami po wypiciu nawet niewielkiej ilości alkoholu. Uwaga: nie wolno pić alkoholu także w przeddzień i bezpośrednio po zakończeniu pracy.



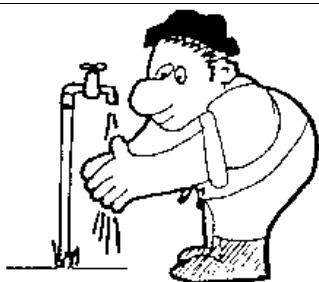
Przy wykonywaniu oraz przygotowaniu zabiegu należy stosować specjalne ubranie ochronne, gumowe buty i rękawice ochronne. Przy posługiwaniu się preparatami pierwszej i drugiej klasy toksyczności należy stosować maskę ochronną lub półmaskę i okulary. Podczas przygotowywania preparatu należy zwrócić uwagę, aby stać od strony nawietrznej.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Podczas pracy z chemicznymi środkami ochrony roślin i nawozami płynnymi:

- podczas napełniania zbiornika, dodawania i przygotowania chemikaliów,
- podczas opryskiwania i nawożenia,
- podczas obsługi i regulacji,
- podczas płukania i suszenia zbiornika,
- podczas wymiany chemikaliów,
- podczas niszczenia opakowań

konieczne jest używanie odzieży ochronnej zależnie od klasy toksyczności preparatu.



Pamiętaj, aby po zakończeniu pracy z środkami chemicznymi zawsze umyć mydłem ręce, twarz i całe ciało, usta przepłukać wodą i zmienić ubranie.

3.7 Ochrona środowiska

Wykonując zabiegi ochrony roślin należy przestrzegać zasad zawartych w ustawie o ochronie roślin (z dnia 13.02.2020 roku Dz. U. 2020 poz. 424) dotyczących zapobiegania zagrożeniom dla człowieka, zwierząt oraz dla środowiska, które mogą powstać w wyniku stosowania środków ochrony roślin. Operator opryskiwacza powinien przestrzegać prawa kraju, w którym stosowany jest opryskiwacz.

W szczególności należy przestrzegać poniższe zasady:

- środki ochrony roślin należy stosować sprzętem sprawnym technicznie, który użyty zgodnie z przeznaczeniem zapewni skuteczne zwalczanie organizmów szkodliwych i nie spowoduje negatywnego wpływu na zdrowie ludzi, zwierząt oraz na środowisko,
- nie można opryskiwać roślin kwitnących preparatami toksycznymi dla pszczoł,
- nie można stosować środków ochrony roślin niezgodnie z okresami prewencji dla pszczoł i innych organizmów żywych,
- nie wolno powodować zatruwania upraw sąsiednich na skutek znoszenia cieczy,
- nie wolno napełniać opryskiwaczy urządzeniami skażającymi wodę (ejektory, wiadra zanieczyszczone preparatem),
- ciecz użytkową można przygotowywać w odległości, co najmniej 50 m od studni lub źródła wody pitnej,
- niedopuszczalna jest praca opryskiwaczem niesprawnym, z jakimikolwiek nieszczelnościami,
- resztek cieczy nie wolno wypuszczać do wód otwartych lub biologicznych oczyszczalni ścieków, należy je wypryskać na polu poddawanemu zabiegowi lub innym z tą samą uprawą,
- ciecz pozostałą w zbiorniku, niewykorzystaną podczas oprysku należy zlać do szczelnego naczynia i przekazać do terenowego punktu utylizacji środków chemicznych,
- oprysk uniwersalnymi rozpylaczami można przeprowadzić, jeżeli prędkość wiatru nie przekracza 3 m/s,
- podczas silniejszego wiatru (2,5 – 3,0 m/s) zabiegi przy użyciu rozpylaczy uniwersalnych należy przeprowadzić przy najniższych dopuszczalnych ciśnieniach,
- miejsce stosowania środka ochrony roślin musi być oddalone, o co najmniej 5 m od dróg publicznych i co najmniej 20 m od budynków mieszkalnych i zabudowań inwentarskich, pasiek, plantacji roślin zielarskich, ogrodów działkowych, rezerwatów przyrody, parków narodowych, stanowisk roślin objętych ochroną gatunkową, wód powierzchniowych oraz od granicy wewnętrznego terenu ochrony strefy pośredniej źródeł i ujęć wody.

Aby opróżnić zbiornik z pozostałości cieczy należy na króciec spustowy założyć przewód elastyczny i jego końcówkę włożyć do szczelnego naczynia, pokrętkę zaworu spustowego przekręcić w lewo (położenie otwarte).



ZAPAMIĘTAJ

Zawór spustowy jest zaworem podsiębiernym tzn., iż zawór jest otwierany, jeżeli pokrętko jest przekręcane w lewą stronę.

3.8 Pierwsza pomoc

Oczy

W przypadku kontaktu środków ochrony roślin z oczami, myć je obficie wodą przez 15 min, a następnie należy zgłosić się do lekarza.

Połknięcie

W przypadku połknięcia nie doprowadzać do wymiotów i zgłosić się do lekarza.

Skóra

W przypadku kontaktu ze skórą, miejsce umyć wodą z mydłem.

Rozlanie

Wchłaniać za pomocą piasku lub innej granulowanej absorbującej substancji. Zebrać i wywieźć w miejsce składu substancji chemicznych.

Pożary

W przypadku wystąpienia pożaru opryskiwacza, stosować gaśnice proszkowe. Osoby gaszące pożar muszą mieć założone maski gazowe.

3.9 Zgodność z normami

Maszyna została zaprojektowana i wykonana w zgodności z normami dotyczącymi bezpieczeństwa w przemyśle maszynowym, obowiązującymi w dniu wprowadzenia opryskiwacza na rynek. W szczególności, zostały wzięte pod uwagę następujące normy prawne i normy zharmonizowane:

- **Dyrektywa Unii Europejskiej 2009/127/WE** – z dnia 21 października 2009 r.
- **Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn** (DZ.U. Nr 124, poz. 701) z dnia 13 czerwca 2011
- **PN-EN ISO 12100:2012**
Bezpieczeństwo maszyn -- Ogólne zasady projektowania -- Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
- **PN-EN ISO 13857:2020-03**
Bezpieczeństwo maszyn -- Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
- **PN-EN ISO 16119-1:2013-08**
Maszyny rolnicze i leśne -- Opryskiwacze oraz maszyny do nawożenia płynnymi nawozami mineralnymi -- Ochrona środowiska -- Część 1: Postanowienia ogólne
- **PN-EN ISO 16119-2:2013-08**
Maszyny rolnicze i leśne -- Opryskiwacze oraz maszyny do nawożenia płynnymi nawozami mineralnymi -- Ochrona środowiska -- Część 2: Opryskiwacze polowe
- **PN-EN ISO 16119-3:2013-08**
Maszyny rolnicze i leśne -- Opryskiwacze oraz maszyny do nawożenia płynnymi nawozami mineralnymi -- Ochrona środowiska -- Część 3: Opryskiwacze sadownicze
- **PN-EN ISO 14120:2016-03**
Bezpieczeństwo maszyn -- Osłony -- Ogólne wymagania dotyczące projektowania i budowy osłon stałych i ruchomych
- **PN-EN ISO 4413:2011**
Napędy i sterowania hydrauliczne -- Ogólne zasady i wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów i ich elementów

- **PN-EN ISO 4254-1:2016-02**
Maszyny rolnicze -- Bezpieczeństwo -- Część 1: Wymagania ogólne
- **PN-EN ISO 4254-6:2020-10**
Maszyny rolnicze -- Bezpieczeństwo -- Część 6: Opryskiwacze i maszyny do nawożenia płynnymi nawozami mineralnymi
- **PN-EN ISO 20607:2019-08**
Bezpieczeństwo maszyn – Instrukcja obsługi – Ogólne zasady opracowywania
- **PN-ISO 11684:1998**
Ciągniki, maszyny rolnicze i leśne, motonarzędzia -- Znaki bezpieczeństwa i piktogramy zagrożeń -- Postanowienia ogólne

3.10 Odpowiedzialność producenta i gwarancja

W odniesieniu do opisanych w tej instrukcji typów maszyn, firma **UNIA sp. z o.o.** nie uznaje jakiejkolwiek odpowiedzialności cywilnej w przypadku:

- użytkowania maszyny w sposób naruszający prawa krajowe, dotyczące bezpieczeństwa i zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom,
- nieprzestrzegania lub niepoprawnego przestrzegania przepisów przytoczonych w niniejszej instrukcji obsługi,
- wprowadzania nieautoryzowanych zmian w maszynie,
- użytkowania maszyny przez nieprzeszkolony do tego personel,
- użycia części zamiennych, które nie są oryginalnymi częściami.

O ile nabywca chce korzystać z gwarancji, powinien ściśle przestrzegać zaleceń i przepisów podanych w instrukcji.

W szczególności:

- wolno mu pracować tylko w podanych zakresach działania maszyny,
- musi zawsze przeprowadzać niezmienną i staranną konserwację,
- do użytkowania maszyny wolno mu dopuszczać tylko operatorów o odpowiednich umiejętnościach i kwalifikacjach (właściwie przeszkolonych),
- wolno mu stosować wyłącznie oryginalne części zamienne, podane przez producenta.

3.11 Hałas i drgania

Średnia wartość natężenia hałasu podczas pracy opryskiwacza nie przekracza 84,1 dB (A). Wartości te zostały zmierzone z boku maszyny w odległości 7 metrów i na wysokości 1,6 m. Pomiar poziomu hałasu przeprowadzano na postoju maszyny zgodnie z załącznikiem D normy PN-EN 1553:2002.

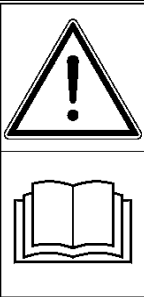
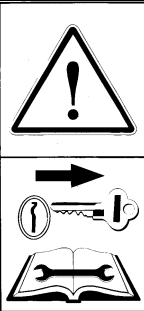
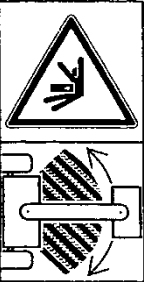
Operator podczas pracy opryskiwacza powinien znajdować się w kabinie ciągnika rolniczego lub mieć założone ochronniki słuchu.

Przy pracy opryskiwaczem nie występują zagrożenia powodowane drganiami gdyż miejsce pracy operatora znajduje się w kabinie ciągnika gdzie siedzisko jest amortyzowane i odpowiednio ukształtowane ergonomicznie. Wartość drgań działających na ciało operatora nie przekracza $0,6 \text{ m/s}^2$.

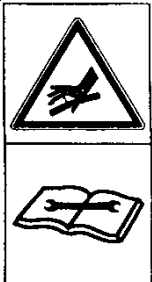
3.12 Znaki bezpieczeństwa i napisy

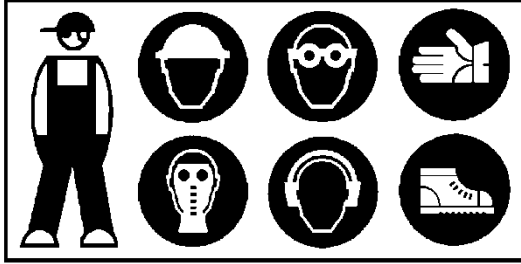
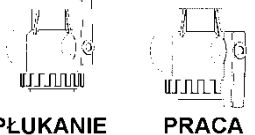
W tabeli 1 wyszczególniono znaki i napisy umieszczone na maszynie oraz podano ich znaczenie. Znaki i napisy bezpieczeństwa powinny być chronione przed zgubieniem i utratą czytelności. Znaki i napisy zgubione i nieczytelne powinny być zastąpione nowymi. Wymaga się, aby nowe zespoły zastosowane podczas naprawy były oznaczone wszystkimi znakami bezpieczeństwa przewidzianymi przez producenta. Znaki można zakupić pisząc na adres producenta, podając numer znaku (wg Tabela 1) oraz numer wydania instrukcji obsługi.

Tabela 1. Znaki bezpieczeństwa i napisy

Lp. 1	Znak 2	Znaczenie 3	Miejsce umieszczenia 4
1.		Przed przystąpieniem do pracy zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi.	Na zbiorniku opryskiwacza.
2.		Uwaga. Przed rozpoczęciem czynności obsługowych wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki.	Na zbiorniku opryskiwacza.
3.		Uwaga. Nie zajmować miejsca w obszarze ruchu połączeń przegubowych zaczepu, jeśli silnik jest w ruchu.	Na zbiorniku opryskiwacza.
4.		Zachować bezpieczną odległość od pracującej maszyny. Niebezpieczeństwo uderzenia wyrzucanymi przedmiotami przez maszynę. Zagrożenie całego ciała.	Na przystawce wentylatorowej lub zbiorniku opryskiwacza.

5.		Nie otwierać i nie zdejmować osłon bezpieczeństwa, jeśli silnik jest w ruchu. Nie dotykać elementów maszyny przed zatrzymaniem się jej wszystkich zespołów.	Na osłonie wentylatora.
6.		Nie jeździć na stopniu opryskiwacza.	Na zbiorniku opryskiwacza.
7.		Jazda na maszynie jest zabroniona.	Na zbiorniku opryskiwacza.
8.		Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem zatrucia substancjami toksycznymi. Niebezpieczeństwo dostania się do dróg oddechowych oparów i toksycznych gazów.	Na zbiorniku opryskiwacza.
9.		Niebezpieczeństwo przy kontakcie ze środkami chemicznymi. Zagrożenie oparzeniem palców lub dłoni.	Na zbiorniku opryskiwacza.
10.		Przeczytać dokładnie instrukcje dotyczące stosowanych środków ochrony roślin.	Na zbiorniku opryskiwacza.

11.		Zabronione jest wchodzenie do wnętrza zbiornika opryskiwacza.	Na zbiorniku opryskiwacza.
12.		Nie pozwalać na zbliżanie się osób czy zwierząt do obszarów, na których rozpylane są środki ochrony roślin.	Na zbiorniku opryskiwacza.
13.		Unikać oddziaływania cieczy wypływającej pod ciśnieniem. Zapoznać się z instrukcją obsługi w zakresie czynności obsługowych.	Na zbiorniku opryskiwacza.
14.		Nie przeprowadzać oprysku jeżeli wieje wiatr ze zbyt dużą prędkością (powyżej 3 m/s).	Na zbiorniku opryskiwacza.
15.		Jedzenie, picie, palenie tytoniu podczas pracy wzbronione. Po pracy zmienić ubranie, ręce umyć mydłem, usta przepłukać.	Na zbiorniku opryskiwacza.
16.		Zakaz picia wody (woda niezdatna do picia). Zbiornik przystosowany do napełniania tylko czystą wodą.	Na zbiorniku wody do mycia rąk.
17.		Nakaz mycia rąk.	Na zbiorniku wody do mycia rąk.

18.		Nakaz używania odzieży ochronnej podczas pracy ze środkami ochrony roślin.	Na zbiorniku opryskiwacza.
19.		Symbol dopuszczalnej prędkości transportowej.	Z tyłu opryskiwacza.
20.		Oznaczenie miejsca zaczepów do załadunku.	W punktach przeznaczonych do zaczepiania urządzeń podnośnikowych.
21.	Jedzenie, picie, palenie tytoniu podczas pracy wzbronione. Po pracy zmienić ubranie, ręce umyć mydłem, usta przepłukać. Przy nawrotach wyłączać napęd. Filtry czyścić po każdym zakończeniu pracy.		Na zbiorniku opryskiwacza.
22.	Zabrania się przejazdów po drogach publicznych bez zamontowanych na opryskiwaczu świateł sygnalizacyjnych zgodnych z przepisami ruchu drogowego.		Na zbiorniku opryskiwacza.
23.	STEROWANIE ZAWOREM TRZYDROGOWYM  PŁUKANIE PRACA	Nalepka informująca o obsłudze zaworu trzydrogowego.	Z prawej strony opryskiwacza, nad zaworem trzydrogowym.
24.	MYCIE ZBIORNIKA ROZWADNIANIE  OTWARTY ZAMKNIĘTY	Nalepka informująca o obsłudze zaworków kulowych umieszczonym na pompie.	Z przodu na osłonie wałka pompy.
25.	0,2 MPa	Nalepka informująca o ciśnieniu w kołach opryskiwacza.	Po obu stronach zbiornika nad kołami.
26.		Symbol znaku bezpieczeństwa „CE”.	Na ramie opryskiwacza.

4 INFORMACJE DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA

4.1 Informacje ogólne

Opryskiwacz sadowniczy ŚLĘZA jest nowoczesną maszyną, wykorzystywaną do wykonywania precyzyjnych zabiegów chemicznych w sadach, jagodnikach, winnicach i chmielnikach. Konstrukcja opryskiwacza umożliwia łatwą jego obsługę i zapewnia dobrą kontrolę pracy podczas wykonywanych zabiegów. Znaczna pojemność zbiornika oraz możliwość wyboru przystawki wentylatorowej stwarza możliwość stosowania opryskiwacza na różnych plantacjach, nawet w wieloletnich sadach, gdzie wymagana jest duża dawka oprysku na jednostkę powierzchni. Stosowane w opryskiwaczach wentylatory, precyzyjne dysze, zawory sterujące, oraz dodatkowe wyposażenie maszyny gwarantują dobrą jakość wykonywanych zabiegów przy optymalnym zużyciu środków ochrony roślin.

Opryskiwacz przystosowany jest do współpracy z ciągnikami klasy 0,9 i większymi (wyposażonymi w dolny zaczep transportowy – „hitch”) na polach o pochyleniu do 8,5°.

Opryskiwacz może współpracować z belkami zawieszanymi z przodu ciągnika do oprysku podkoronowego i zasilanymi z układu cieczowego opryskiwacza. W takim przypadku wentylator musi być wyłączony. Ciągnik stosowany do tego typu oprysku musi być wyposażony w kabinę.

Do napędu pompy opryskiwacza stosować wał przegubowo-teleskopowy posiadający znak “CE” (patrz charakterystyka techniczna).

Ze względu na możliwość przeciążenia wału nie należy używać go do napędu innych maszyn.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Praca wałem przegubowo - teleskopowym bez osłony lub z osłoną uszkodzoną jest zabroniona. Praca bez osłony WPM jest zabroniona.

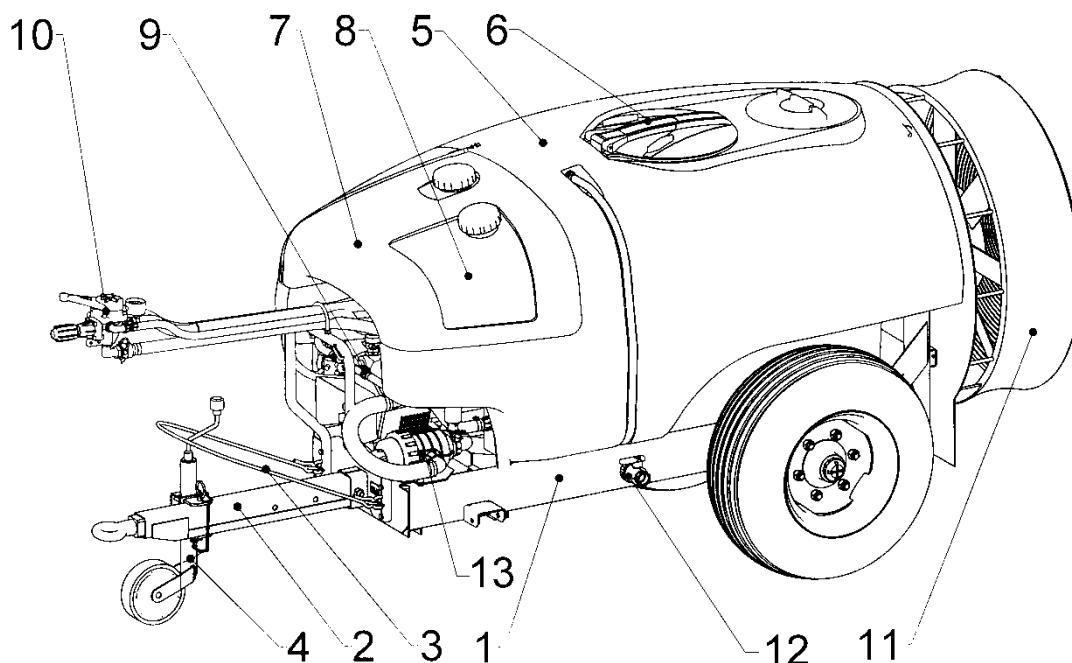
4.2 Budowa i działanie

Opryskiwacz składa się z ramy (1) wspartej na osi z dwoma kołami jezdnyymi (

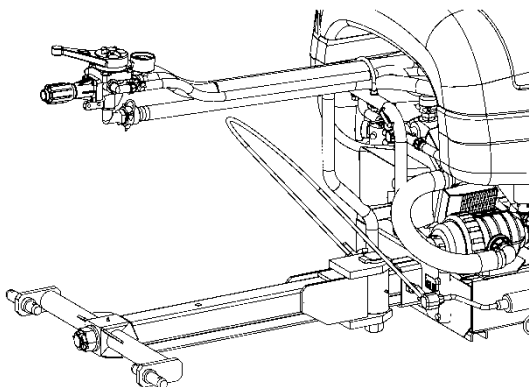
Rys. 2). W przedniej części ramy znajduje się dyszel (2) przystosowany do łączenia maszyny z ciągnikiem. Dyszel opryskiwacza występuje w dwóch wersjach: dyszel sztywny – łączony z dolnym zaczepem transportowym ciągnika (dyszel posiada możliwość wysunięcia do przodu) lub dyszel skrętny przystosowany do łączenia z ciągniakami dolnymi TUZ ciągnika (Rys. 3). Do przedniej części ramy mocuje się linkę zabezpieczającą (3) służącą, jako dodatkowe połączenie maszyny z ciągnikiem w przypadku awaryjnego odłączenia się opryskiwacza. Dyszel wsparty jest na regulowanym kółku podporowym (4), umożliwiającym regulację położenia oka dyszla podczas łączenia maszyny z ciągnikiem. Na ramie osadzony jest zbiornik główny (5), wykonany z polietylenu. Zbiornik wyposażony jest w zależności od wersji w dwa lub jeden otwór wlewowy (6). W przednim otworze wlewowym zbiornika znajduje się sito, które razem z dyszą tworzy rozładniacz środków chemicznych. W drugim otworze znajduje się głowica do płukania opakowań (w wersji opryskiwacza z jednym otworem wlewowym rozładniacz i głowica płuczka są zespolone w sicie wlewowym). Opryskiwacz posiada dodatkowo zbiornik (7) na czystą wodę do płukania opryskiwacza oraz zbiornik (8) na wodę do mycia rąk.

W przedniej części pod zbiornikiem znajduje się pompa (9) napędzana od WOM ciągnika. Opryskiwacz wyposażony jest standardowo w zawór sterujący By-Matic (10), który podczas pracy montowany jest w kabinie ciągnika. Z opryskiwaczem można zamówić zawór sterujący Duplo-Spray

lub elektrozwór ARAG z panelem sterującym. W tylnej części opryskiwacza znajduje się przystawka wentylatorowa z głowicami opryskowymi (11), wyposażonymi w zawory odcinające. Wentylator przystawki otrzymuje napęd od wału pompy poprzez wał przegubowo-teleskopowy i przekładnię przystawki. Opryskiwacz, może być wyposażony w 6 różnych typów przystawek, które są opisane w dalszej części instrukcji. Taki wybór pozwala dostosować opryskiwacz do indywidualnych potrzeb sadownika.



Rys. 2. Budowa opryskiwacza: 1 -rama, 2 -dyszel, 3 -linka, 4 -podpora, 5 -zbiornik główny, 6 -otwór wlewowy, 7 -zbiornik na wodę do płukania opryskiwacza, 8 -zbiornik na wodę do mycia rąk, 9 -pompa, 10 -zawór sterujący (opcjonalnie elektrozwór), 11 -przystawka wentylatorowa, 12 -zawór spustowy, 13 -filtr ssawny

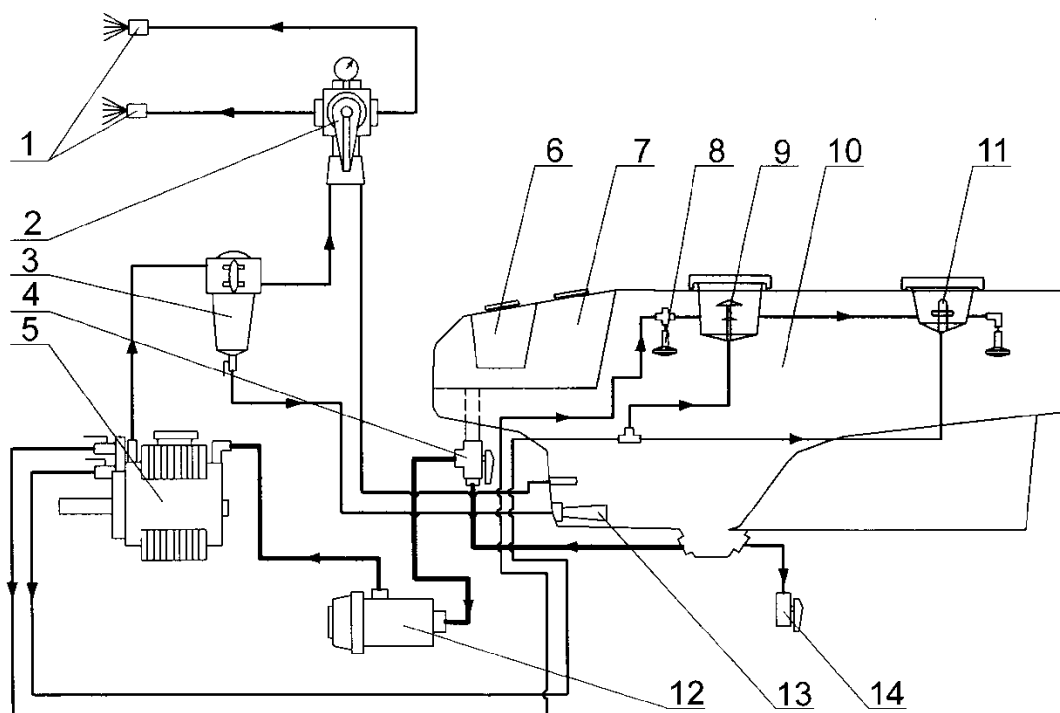


Rys. 3. Dyszel skrzętny

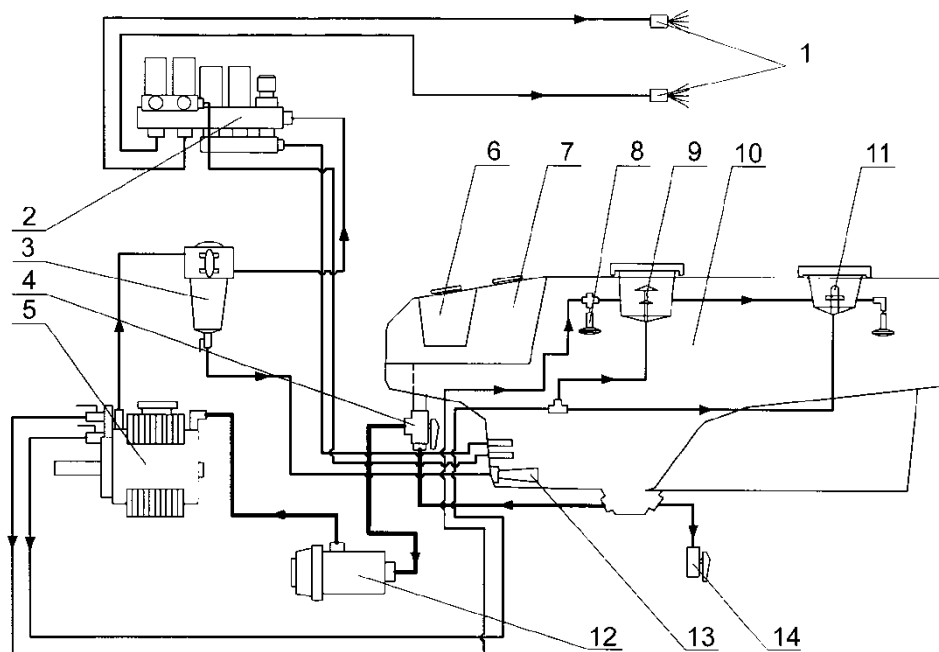
4.3 Układ obiegu cieczy

Na rysunku 4 przedstawiono schemat funkcjonalny układu cieczowego opryskiwacza z zaworem standardowym i elektrozaworem.

a)



b)



Rys. 4. Schemat układu cieczowego: a) układ z zaworem standardowym, b) układ z elektrozaworem (wyposażenie dodatkowe): 1 - rozpylacz, 2 - zawór sterujący, 3 - filtr samoczyszczący, 4 - zawór trójdrożny, 5 - pompa, 6 - zbiornik na czystą wodę do mycia rąk, 7 - zbiornik na czystą wodę do płukania opryskiwacza, 8 - głowica płuczka, 9 - rozwadniacz środków chemicznych,

10 - zbiornik główny, 11 – głowica do płukania opakowań, 12 – filtr ssawny, 13 - mieszadło hydrauliczne, 14 - zawór spustowy

4.4 Wyposażenie opryskiwacza

Wyposażenie podstawowe maszyny wymieniono w Tabeli 2:

Tabela 2. Wyposażenie podstawowe.

Lp .	Nazwa części	Symbol KTM lub nr normy	Ilość
1	Lina wyk. W2	8234-046-080-578	1
2	Szeka Ø 8	-	2
3	Instrukcja obsługi	-	1
4	Karta gwarancyjna	-	1
5	Uchwyt z śrubą mocującą do mocowania zaworu w kabinie ciągnika	-	1

Za dodatkową opłatą, na życzenie klienta opryskiwacz może być wyposażony w urządzenie do napełniania zbiornika i lancę opryskową. Wraz z tymi urządzeniami dostarczana jest instrukcja montażu i bezpiecznej obsługi.

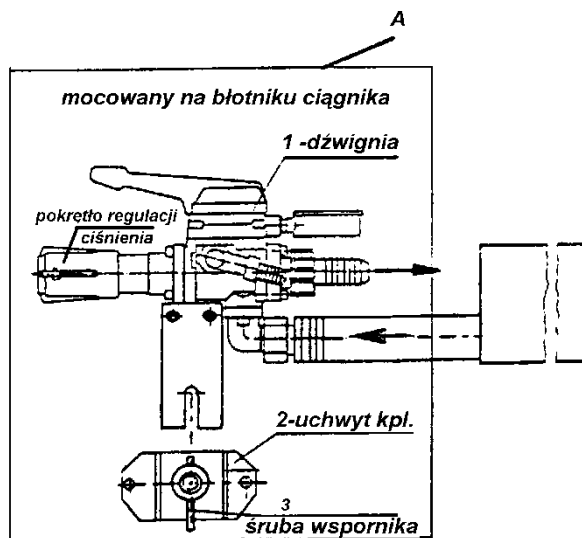
Do podstawowego wyposażenia maszyny nie należą: wał przegubowo-teleskopowy, przenośne urządzenia świetlno-ostrzegawcze i trójkątna tablica wyróżniająca pojazdy wolno poruszające się. Można je nabyć za dodatkową opłatą u producenta opryskiwacza lub w sieci dealerskiej.

Każdy użytkownik opryskiwacza powinien posiadać sprawne tablice świetlno-ostrzegawcze i trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się (opis tablic znajduje się w rozdziale „Przejazdy po drogach publicznych”). Nie zakładanie ich na czas transportu po drogach publicznych może grozić wypadkiem. Za ewentualne szkody powstałe podczas wypadku odpowiada użytkownik maszyny.

4.5 Przygotowanie ciągnika do pracy

Przygotowanie ciągnika do współpracy z opryskiwaczem polega na sprawdzeniu jego ogólnej sprawności zgodnie z instrukcją obsługi ciągnika (szczególnie zwrócić uwagę na sprawne działanie dolnego zaczepu transportowego). Zdemonstrować z ciągnika elementy uniemożliwiające agregowanie i pracę maszyny.

Zamontować w kabinie ciągnika na błotniku uchwyt kpl. (zespół A) (Rys. 5) w miejscu najbardziej dogodnym do sterowania dźwignią (1) podczas jazdy.



Rys. 5. Mocowanie zaworu:

- 1 – dźwignia,
- 2 – uchwyt kpl.
- 3 – śruba wspornika

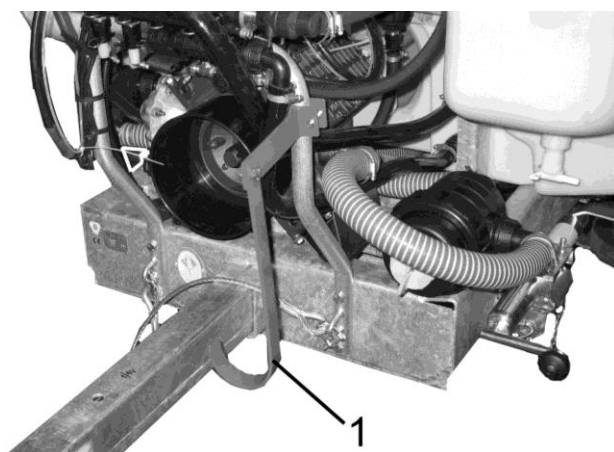
W tym celu należy:

- wywiercić dwa otwory o średnicy $\phi 9$ (na rozstaw zgodny z rozstawem w uchwycie) i przykręcić uchwyt śrubami M8,
- śruba wspornika (3) służy do zablokowania zaworu, aby uniemożliwić przemieszczanie się zaworu podczas jazdy.

4.6 Przygotowanie opryskiwacza do pracy

Przygotowanie opryskiwacza do pracy polega na dokonaniu ogólnego przeglądu i usunięciu ewentualnych usterek mogących powstać podczas przechowywania lub dostawy. W przypadku pierwszego uruchomienia przegląd należy rozpocząć od opróżnienia zbiornika z ewentualnych elementów wyposażenia.

Każdorazowo należy sprawdzić poziom oleju w pompie i przekładni wentylatora i dokonać smarowania wszystkich punktów zgodnie z zaleceniami instrukcji smarowania. Na wielowypustową końcówkę wału pompy należy założyć wał przegubowo – teleskopowy i zawiesić go na specjalnym wsporniku (Rys. 6).



Rys. 6. Zawieszenie wału na czas postoju:

- 1 – wspornik wału

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Stosowany wał musi posiadać znak CE. Stosowanie wału bez znaku CE stanowi zagrożenie utraty życia lub uszczerbku na zdrowiu.

Praca wałem przegubowo - teleskopowym bez osłony lub z osłoną uszkodzoną jest zabroniona. Praca bez osłony WPM jest zabroniona.

ZAPAMIĘTAJ

Nieprawidłowe przygotowanie opryskiwacza do pracy może spowodować obniżenie jego, jakości pracy.

4.7 Agregowanie opryskiwacza z ciągnikiem**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Zabrania się dokonywania łączenia maszyny z ciągnikiem przy pracującym silniku ciągnika.

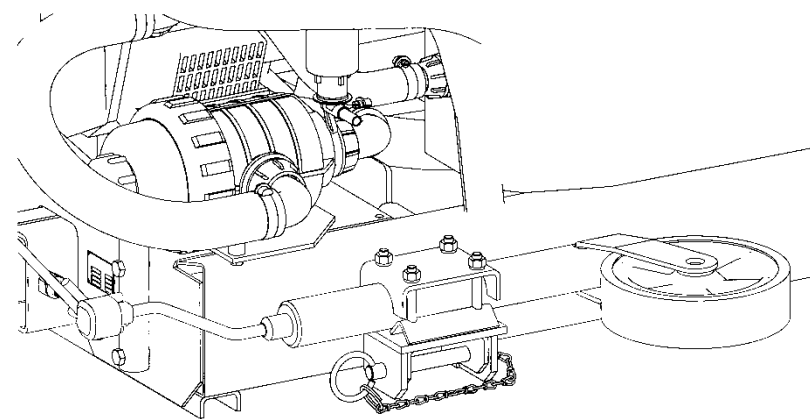
Podczas agregowania opryskiwacza z ciągnikiem należy wykonać następujące czynności:
zdemontować belkę zaczepową do narzędzi z cięgieł dolnych trzypunktowego układu zawieszenia (TUZ),

podjechać ciągnikiem do maszyny,
połączyć opryskiwacz z ciągnikiem,

- w przypadku dyszla sztywnego: połączyć oko dyszla opryskiwacza z dolnym zaczepem transportowym (wg instrukcji obsługi ciągnika),
- w przypadku dyszla skrętnego: założyć sworznie zaczepu na cięgna dolne ciągnika i zabezpieczyć typowymi zawleczkami,

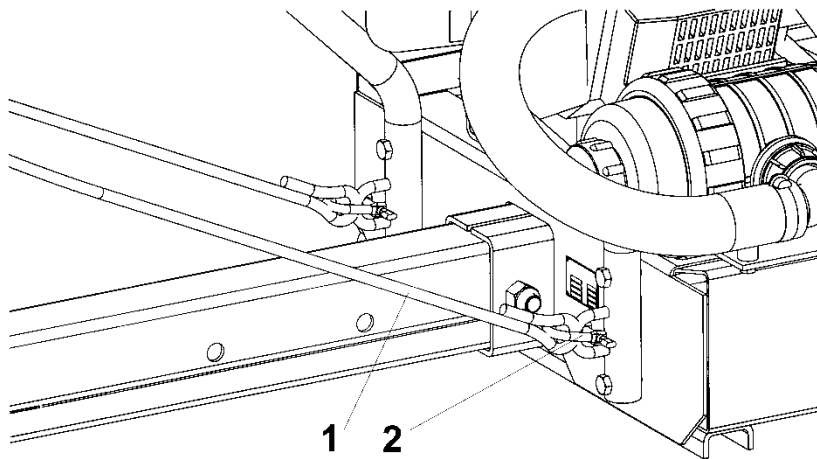
wyłączyć silnik ciągnika, wyjąć kluczyk ze stacyjki i zaciągnąć hamulec ręczny,

zdemontować kółko podporowe z dyszla, wcześniej skręcając maksymalnie za pomocą korby i zamontować je we wsporniku z lewej strony ramy opryskiwacza zabezpieczając sworzniem i przetyczką (Rys. 7),



Rys. 7. Mocowanie koła podporowego w pozycji transportowej

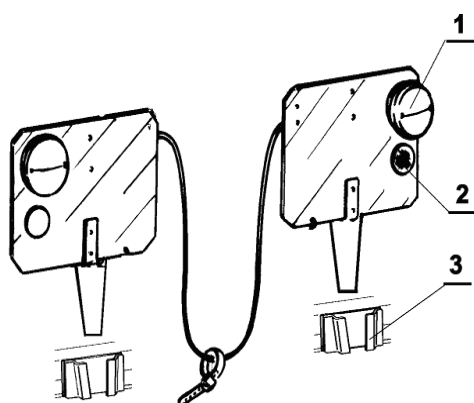
- linkę zabezpieczającą (poz. 1 Rys. 8) zamontować za pomocą szekli (poz. 2 Rys. 8) do odpowiednich uszu w przedniej części ramy i połączyć z górnym zaczepem transportowym lub wspornikiem zaczepu ciągnika (Rys. 8),



Rys. 8. Mocowanie liny zabezpieczającej:

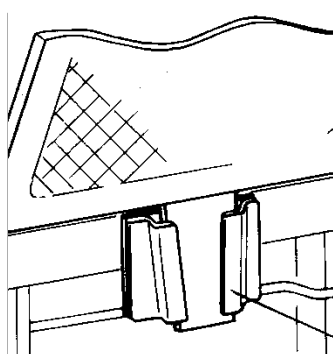
- 1 – lina,
2 – szkła

założyć wał przegubowo-teleskopowy na końcówkę WPM opryskiwacza i końcówkę WOM ciągnika, (ciągnik - rura zewnętrzna, opryskiwacz - rura wewnętrzna), zapiąć łańcuch osłony wału do osłony WPM maszyny i ciągnika, zamocować przenośne urządzenia świetlno-ostrzegawcze (Rys. 9) oraz tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się (Rys. 10), (w przypadku poruszania się po drogach publicznych). Tablica wyróżniająca nie należy do podstawowego wyposażenia opryskiwacza. Można ją nabyć w składnicach sprzętu rolniczego.



Rys. 9. Urządzenia świetlno-ostrzegawcze:

- 1 – lampy zespolone (ze światłami: pozycyjnymi, stop, kierunku jazdy),
2 – odbłask czerwony,
3 – uchwyt do mocowania



Rys. 10. Tablica wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się

Zalecany typ wału przegubowego wg oznaczeń LFMR Lublin do stosowania w opryskiwaczach serii Ślęza:

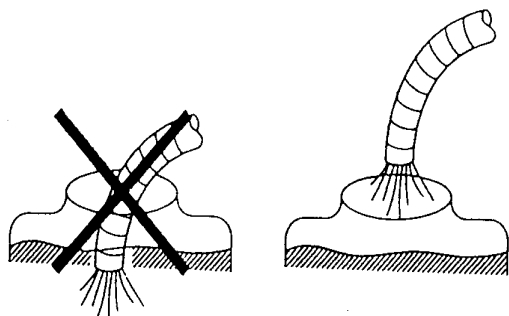
- do opryskiwacza z dyszlem sztywnym: **6R-602-4-BA-602**
 - do opryskiwacza z dyszlem skrętnym: **6R-S602-7-BS-602**
- wał z jednym przegubem homokinetycznym

4.8 Napełnianie i opróżnianie zbiorników

4.8.1 NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA ZA POMOCĄ OTWORU WLEWOWEGO

Wodę należy nalewać do zbiornika (po otwarciu otworu wlewowego) za pomocą węża z hydrantu lub specjalnego zbiornika. Do oprysku należy stosować wyłącznie czystą wodę i zawsze nalewać ją przez sito wlewowe, aby zapobiec przedostaniu się do zbiornika zanieczyszczeń.

Nie można dopuścić, aby wąż napełniający znajdował się w zbiorniku. Należy go utrzymywać na zewnątrz zbiornika, kierując wylot do otworu wlewowego (Rys. 11). Bezpośrednia styczność węża wlewowego ze środkami ochrony roślin w zbiorniku może doprowadzić do skażenia źródła wody.



Rys. 11. Napełnianie zbiornika

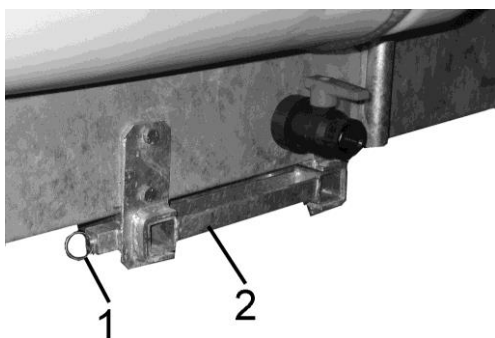


NIEBEZPIECZEŃSTWO

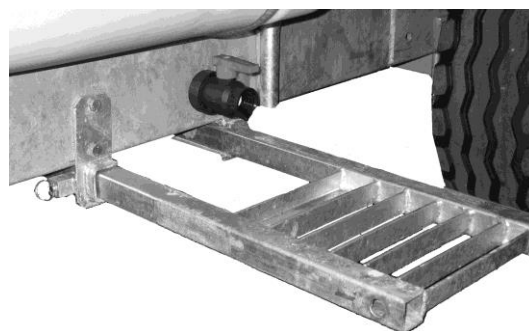
Węży używanych do napełniania zbiornika nie wolno stosować do innych celów. Należy również zabezpieczyć je przed osobami postronnymi. Wchodzenie do zbiornika opryskiwacza jest zabronione.

Dla ułatwienia dostępu do otworu wlewowego opryskiwacz wyposażony jest w stopień (Rys. 12). Aby wysunąć stopień należy:

- ❑ wyciągnąć blokadę poz. 1,
- ❑ następnie wyciągnąć stopień aż nastąpi jego zablokowanie.



Położenie TRANSPORTOWE I POSTOJOWE



Położenie NAPEŁNIANIA ZBIORNIKA

Rys. 12. Stopień: 1 – blokada stopnia, 2 - stopień

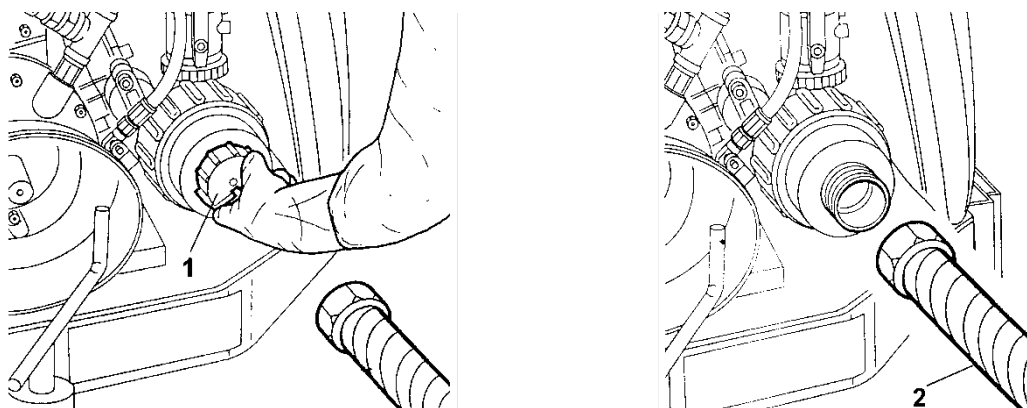
4.8.2 NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA ZA POMOCĄ FILTRA SSAWNEGO

Opryskiwacz posiada możliwość napełniania zbiornika z otwartych źródeł wody przy wykorzystaniu własnej pompy

Aby napełnić zbiornik należy:

- odkręcić pokrętkę blokady zaworu filtra ssawnego (poz. 1 rys. 13),
- nakręcić końcówkę węża do napełniania zbiornika (poz. 2 rys. 13),
- upewnić się, że połączenie jest prawidłowe,

włączyć napęd pompy, zawór sterujący przełączyć na pozycję „przelew”,
 napełniać zbiornik do wymaganej objętości,
 wyłączyć napęd pompy,
 zdemontować wąż do napełniania,
 zamontować pokrętło blokady zaworu w korpus filtra ssawnego,



Rys. 13. Napełnianie zbiornika przez filtr ssawny: 1 – pokrętło blokady zaworu, 2 – wąż ssawny

4.8.3 NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA PRZEZ PRZYŁĄCZE HYDRANTOWE

Napełnianie przez przyłącze hydrantowe (wyposażenie opcjonalne) dokonywać wg ustalonej kolejności:

- Przy zamkniętym zaworze kulowym przyłącza hydrantowego (Rys. 14) podłączyć wąż zasilający z hydrantu, a następnie podać wodę z hydrantu i dopiero po wytworzeniu ciśnienia w węży zasilającym z hydrantu otworzyć zawór kulowy przyłącza hydrantowego.
- Po napełnieniu zbiornika najpierw zamknąć zawór kulowy przyłącza hydrantowego, a następnie zasilanie z hydrantu i dopiero teraz można odłączyć wąż od przyłącza hydrantowego.



UWAGA

Otwierać i zamykać zawór przyłącza hydrantowego tylko, gdy jest podawane ciśnienie z hydrantu.

Rys. 14. Zawór przyłącza hydrantowego

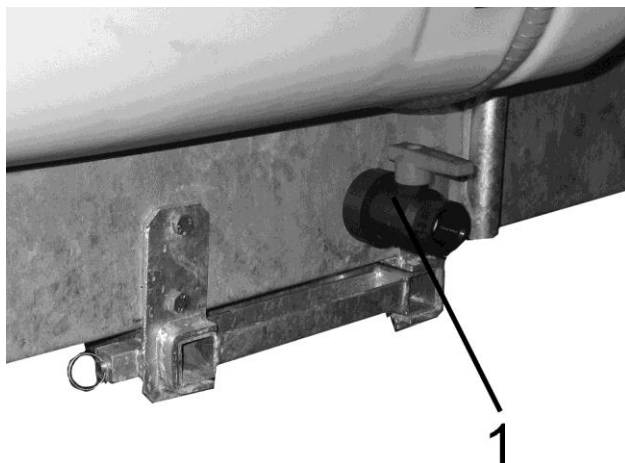
Zawór otwiera się obracając dźwignie przeciwnie do ruchu wskazówek zegara (na Rys. 14 zawór otwarty)



4.8.4 OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKA

Do opróżniania zbiornika z pozostałości cieczy służy zawór kulowy zamocowany w ramie z lewej strony opryskiwacza (Rys. 15).

Aby opróżnić zbiornik z pozostałości cieczy należy do króćca spustowego zaworu kulowego dokręcić specjalny przewód elastyczny i jego końcówkę włożyć do szczelnego naczynia, pokrętło zaworu spustowego ustawić w położenie opróżniania.



Rys. 15. Opróżnianie zbiornika:

1-zawór spustowy

UWAGA

Pozostałości cieczy nie wolno wypuszczać do wód otwartych lub biologicznych oczyszczalni ścieków.

4.9 Czynności związane z pierwszym uruchomieniem opryskiwacza

Po połączeniu opryskiwacza z ciągnikiem należy wykonać próbę pracy opryskiwacza, po uprzednim przepłukaniu całego układu cieczowego czystą wodą. W tym celu należy:

- wymontować filtry i rozpylacze dla ułatwienia usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych z przewodów,
- napełnić zbiornik czystą wodą w ilości ok. 400 l,
- otworzyć dopływ cieczy do rozpylaczy,

- włączyć napęd pompy i pracować przez około 1 minutę.

Po dokonanych przepłukaniu układu cieczowego należy przeprowadzić próbę działania opryskiwacza. W tym celu należy:

- zamontować rozpylacze i filtry,
- otworzyć dopływ cieczy do rozpylaczy,
- włączyć napęd pompy.

Podczas próby należy przeprowadzić regulację ciśnienia, zmiana praca-przelew (wg. zasad podanych w części dotyczącej obsługi zaworu sterującego).

Podczas tych prób należy zwrócić uwagę na prawidłowość działania rozpylaczy, sprawdzić pracę mieszałki, rozwadniacza i ogólną szczelność układu cieczowego.

4.10 Płukanie zbiornika głównego

Szczegółowy opis procedury płukania zbiornika oraz układu cieczowego znajdują w rozdziale 5.1.2

4.11 Czyszczenie opryskiwacza

Po wykonaniu prac polowych i powrocie do miejsca postoju należy natychmiast przystąpić do czyszczenia opryskiwacza.

Oczyścić filtr ssawny,

Oczyścić samoczyszczący filtr tłoczny,

Oczyścić z osadów przystawkę wentylatorową i cały opryskiwacz.

Czyszczenie filtrów jest opisane w rozdziale 7.5., w obsłudze ważniejszych podzespołów opryskiwacza. Opryskiwacz umyć spłukując całą konstrukcję bieżącą wodą lub stosując lancę opryskową. Szczególnie starannie oczyścić z osadów cieczy roboczej przystawkę wentylatorową i zespół z nią współpracujące. Odpowiednia szczotka ułatwia dokładne oczyszczenie opryskiwacza i zmniejsza zużycie wody.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przy czyszczeniu opryskiwacza należy pracować w środkach ochrony osobistej zwracając szczególną uwagę na zagrożenie wynikające z kontaktu lub wdychania szkodliwych substancji ochrony roślin.

Przed przewidywaną zmianą środka chemicznego należy ponownie przepłukać czystą wodą zbiornik główny i układ cieczowy opryskiwacza (patrz pkt. 5.1.2.).

Codziennie przed rozpoczęciem pracy należy dokładnie kontrolować stan przewodów cieczowych (obejrzeć przewody w celu znalezienia ewentualnych pęknięć). Czas użytkowania takich przewodów zależy jest w głównej mierze od wykorzystania maszyny i miejsca przechowywania (pod zadaszeniem lub nie). Zaleca się wymianę przewodów po pięciu latach od daty produkcji opryskiwacza.

**ZAPAMIĘTAJ**

Przestrzegaj terminów wymiany przewodów układu cieczowego.

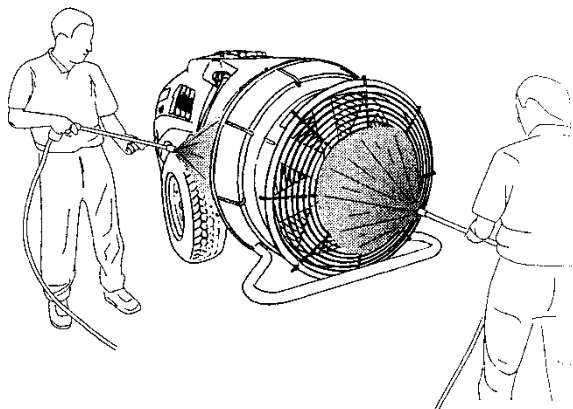
**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

W przypadku pozostawienia opryskiwacza z cieczą roboczą lub jej resztkami (nieprzepłukany opryskiwacz) należy ograniczyć dostęp ludzi i zwierząt do maszyny.

Stan techniczny opryskiwacza powinien być sprawdzany przez wyspecjalizowane stacje kontroli opryskiwaczy. Właściciel opryskiwacza jest odpowiedzialny za przeprowadzenie okresowych przeglądów zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju.

4.12 Przechowywanie i Konserwacja

Konserwacja opryskiwacza polega na dokładnym jego oczyszczeniu usunięciu zauważonych usterek powstałych w wyniku eksploatacji. Szczególnie należy dbać o czystość wentylatora, który należy myć po każdym dniu pracy (Rys. 16). Po każdorazowym użyciu opryskiwacza należy przepłukać jego elementy robocze. Zaleca się, aby do tego celu stosować detergenty proponowane przez producentów środków ochrony roślin. Po zastosowaniu detergentów opryskiwacz należy przepłukać ponownie czystą wodą.



Rys. 16. Mycie wentylatora

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przed przystąpieniem do konserwacji należy wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki.

Podczas przygotowania opryskiwacza do przechowywania po okresie agrotechnicznym, oraz w okresie, kiedy istnieje możliwość wystąpienia przymrozków należy opróżnić ciecz opryskową z pompy i innych elementów opryskiwacza dla uniknięcia ich uszkodzenia.

Po zakończonym sezonie pracy należy opryskiwacz starannie oczyścić z środków ochrony roślin i zanieczyszczeń.

Zużyte lub uszkodzone elementy robocze należy wymienić oraz dokonać dokręcenia wszystkich poluzowanych połączeń śrubowych.

Opryskiwacz należy przechowywać w stanie czystym, pod zadaszeniem w miejscu, w którym nie ma możliwości przypadkowego skaleczenia się ludzi i zwierząt. Odłączenie opryskiwacza od ciągnika wykonać w kolejności odwrotnej do łączenia (patrz punkt 4.7). Podpora opryskiwacza powinna być opuszczona, a trzpień blokujący jej położenie powinien pewnie zabezpieczać podporę przed obrotem. Należy bezwzględnie zabezpieczyć opryskiwacz przed samoczynnym toceniem blokując koła klinami podporowymi.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Niedopuszczalne jest pociąganie za trzpień blokady rozłożonej nogi podporowej. Grozi to przewróceniem się opryskiwacza.

W okresie zimowym w przypadku, gdy opryskiwacz nie jest przechowywany w ogrzewanym pomieszczeniu należy całkowicie opróżnić wszystkie zbiorniki opryskiwacza, następnie wlać do zbiornika głównego około 20 litrów płynu niezamarzającego i po uruchomieniu pompy przepłukać nim cały układ cieczowy opryskiwacza. Zamiast tego można układ cieczowy przedmuchać sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0,3-0,6 MPa (3-6 bar).

Z pompy należy spuścić ciecz opryskową (odłączyć przewód ssawny i tłoczny, włączyć napęd pompy przez ok. 1 minutę).

Podczas oczyszczania rozpylaczy należy przemyć je w wodzie lub przedmuchać sprężonym powietrzem.



ZAPAMIĘTAJ

Czyszczenie rozpylaczy twardymi przedmiotami grozi ich uszkodzeniem

Wszelkie zauważone ubytki pokrycia antykorozyjnego powinny być uzupełnione przed pozostawieniem opryskiwacza na okres dłuższego przechowywania.



ZAPAMIĘTAJ

Podczas przechowywania opryskiwacza należy go ustawić na powierzchni płaskiej, najlepiej utwardzonej.

Po okresie przechowywania (zimowym) należy przeprowadzić uruchomienie opryskiwacza zgodnie z punktem "Czynności związane z pierwszym uruchomieniem opryskiwacza".

5 STEROWANIE UKŁADEM CIECZOWYM

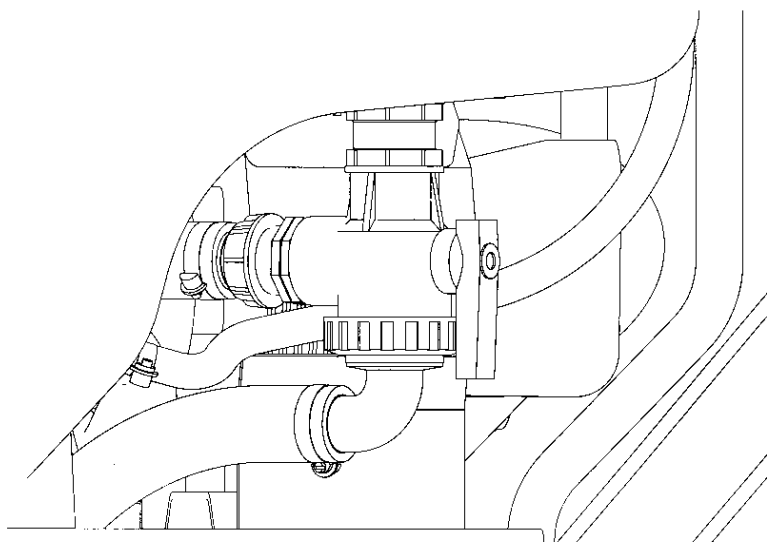
Obieg cieczy w opryskiwaczu sterowany jest:

- zaworem trójdrożnym 1½",
- zaworem sterującym,
- dźwigniami zaworów kulowych umieszczonych na pompie (rozwadniacz, głowice płuczące),

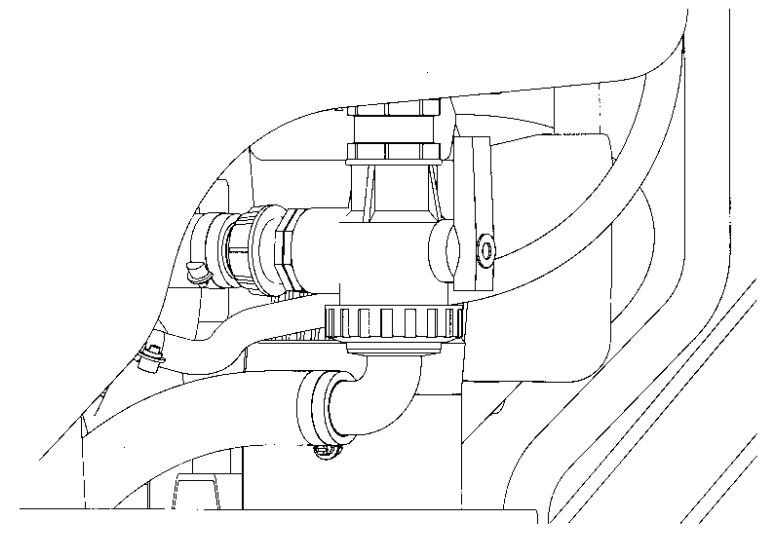
5.1 Sterowanie zaworem trójdrożnym

5.1.1 STEROWANIE ZAWOREM TRÓJDROŻNYM - PRACA

Zawór trójdrożny 1½" pozwala na sterowanie zasysaniem cieczy ze zbiornika głównego cieczy lub zbiornika cieczy do płukania opryskiwacza (Rys. 17, Rys. 18).



Rys. 17. Zawór trójdrożny. Ustawienie dźwigni regulacyjnej na zasysanie cieczy ze zbiornika głównego – PRACA



Rys. 18. Zawór trójdrożny. Ustawienie dźwigni regulacyjnej na zasysanie cieczy ze zbiornika wody do płukania opryskiwacza – PŁUKANIE ZBIORNIKA I UKŁADU CIECZOWEGO

5.1.2 PŁUKANIE UKŁADU CIECZOWEGO (PO SKOŃCZONEJ PRACY)

Po zakończeniu pracy lub przy zmianie stosowanego środka ochrony roślin należy bezwzględnie przepłukać układ cieczowy opryskiwacza wodą czystą znajdującą się w zbiorniku wody czystej.

Aby tego dokonać należy:

- przełączyć zawór trójdrożny na pozycję pobierania wody ze zbiornika wody czystej (Rys. 18),
- ustawić ciśnienie w zakresie 1,5 ÷ 5 bar,

UWAGA

Korzystając z funkcji płukania zbiornika nie przekraczać ciśnienia 5 bar.

- przestawić dźwignię zaworu sterującego na pozycję „CIŚNIENIE” (Rys. 19),
- otworzyć, znajdujący się na pompie zaworek, uruchamiający funkcję płukania (Rys. 25),
- płukać zbiornik tak długo, aż zbiornik wody czystej zostanie opróżniony,
- wyłączyć zaworek znajdujący się na pompie,
- przełączyć dźwignię zaworu sterującego do pozycji „PRZELEW”,
- wypryskać pozostałą ciecz na plantację jadąc z prędkością jak największą (na jaką pozwalają warunki terenowe).

W uzasadnionych przypadkach pozostałości cieczy roboczej wylać w miejscu niedostępnym dla ludzi i zwierząt, z dala od zabudowań gospodarskich, stawów, rzek itp. Po wylaniu resztek przepłukać zbiornik i układ cieczowy opryskiwacza w sposób opisany, powyżej, lecz z opryskiwaczem na postoju.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

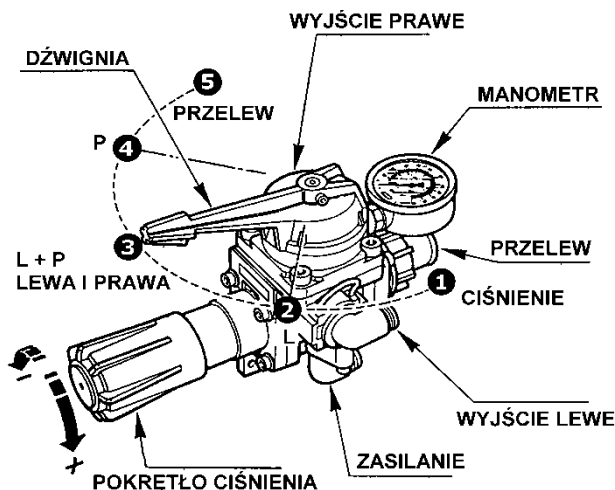
Miejsce wylewania pozostałości cieczy roboczej i płukania opryskiwacza uzgodnić ze służbami agrotechnicznymi.

5.2 Sterowanie zaworem

5.2.1 STEROWANIE ZAWOREM BY-MATIC

Opryskiwacz wyposażony jest w zawór sterujący By-Matic (wyposażenie podstawowe) służący do ustawienia ciśnienia roboczego oraz rozdziału cieczy opryskowej do poszczególnych sekcji przystawki opryskowej (Rys. 19).

Zawór sterujący składa się z membranowego zaworu regulacji ciśnienia, który jest ustawiany pokrętkiem. Ustawione ciśnienie można odczytać na manometrze. W tym samym korpusie głównym wbudowany jest zawór przelewowy.



Rys. 19. Zawór sterujący

By-Matic

Sterowanie

Wszystkie czynności są sterowane przez dźwignię, której funkcje przedstawione są na Rys. 19.

Ustawienie w pozycji:

- 1 kieruje ciecą na oprysk, ale nie otwiera sekcji, daje możliwość zasilania elementów dodatkowych np. zaworków zasilających urządzenia wewnątrz zbiornika,
- 2 kieruje ciecą na lewą sekcję opryskową,
- 3 kieruje ciecą na obie sekcje opryskowe,
- 4 kieruje ciecą na prawą sekcję opryskową,
- 5 kieruje ciecą na przelew.

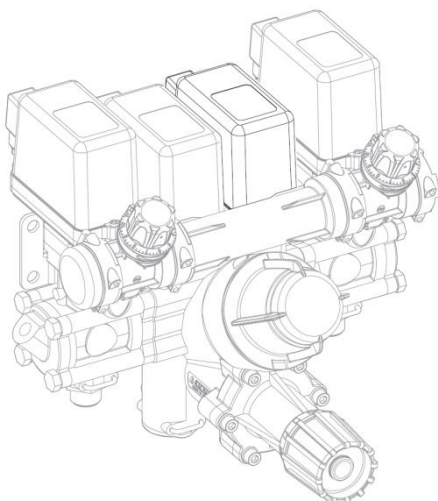
Regulacja ciśnienia roboczego

Pokrętką zaworu reguluje się ciśnienie robocze:

- przy obrocie w prawo zwiększamy ciśnienie (+),
- przy obrocie w lewo zmniejszamy ciśnienie (-).

5.2.2 STEROWANIE ELEKTROZAWOREM ARAG

Opryskiwacz może być wyposażony w elektrozawór ARAG (Rys. 20) dwusekcyjny lub czterosekcyjny sterowany z kabiny operatora za pomocą panelu sterującego (jest to wyposażenie dodatkowe).



Rys. 20. Widok elektrozaworu ARAG

Sterowanie elektrozaworem ARAG w opryskiwaczach Ślęza można wykonywać za pomocą panelu sterującego w wersji z analogowym bądź elektronicznym odczytem ciśnienia (Rys. 21, Rys. 22, Rys. 23) lub też za pomocą komputera sterującego SPRAY (Rys. 24). Panel sterujący lub komputer SPRAY na czas pracy należy przenieść i zamontować w kabinie operatora w miejscu dogodnym do obsługi i obserwacji.



Rys. 21. Wersja z manometrem

Sterowanie elektryczne sekcjami i ciśnieniem oprysku z kabiny ciągnika. Odczyt ciśnienia na manometrze umieszczonym na panelu sterującym.



Rys. 22. Wersja z odczytem elektronicznym

Sterowanie elektryczne sekcjami i ciśnieniem oprysku z kabiny ciągnika. Odczyt ciśnienia na wyświetlaczu LCD umieszczonym na panelu sterującym



Rys. 23. Wersja dla elektrozaworu czterosekcyjnego

Sterowanie elektryczne sekcjami i ciśnieniem oprysku z kabiny ciągnika. Odczyt ciśnienia na wyświetlaczu LCD umieszczonym na panelu sterującym.

Sterowanie oraz regulacja i kalibracja ciśnienia roboczego

Wszystkie czynności obsługowe podczas oprysku są sterowane z panelu sterującego. Opryskiwacz jest fabrycznie skalibrowany i gotowy do użycia.

Szczegółowe informacje z zakresu obsługi panelu, obsługi oraz kalibracji (w razie potrzeby) elektrozaworu opisane w osobnej instrukcji dołączonej do opryskiwacza.

Komputer SPRAY

Opryskiwacz Ślęza może być wyposażony w komputer sterujący SPRAY umożliwiający sterowanie wszystkimi funkcjami elektrozaworu ARAG oraz bieżącą kontrolę i zmianę parametrów oprysku.

Szczegółowe informacje opisujące działanie komputera SPRAY zawarte są w osobnej instrukcji dołączonej do opryskiwacza.



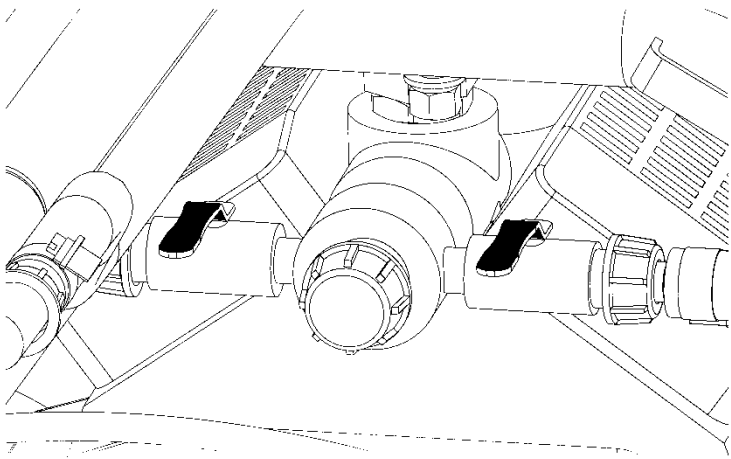
Rys. 24. Komputer SPRAY

5.3 Sterowanie dźwigniami zaworków kulowych umieszczonych na pompie

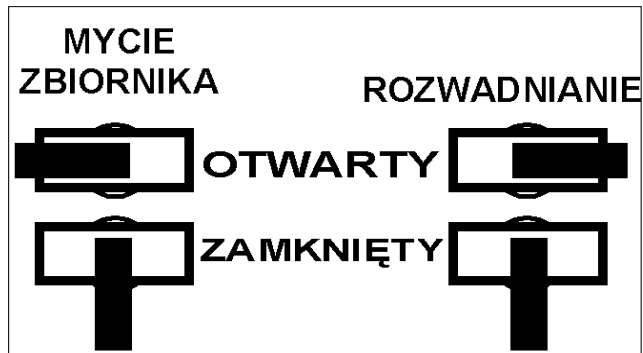
Na pompie, w części tłoczącej, umieszczone są dwa zaworki kulowe, które sterują zasilaniem urządzeń zamontowanych wewnątrz zbiornika (Rys. 25).

Naklejka informująca o funkcjach zaworów umieszczona jest na osłonie wału na pompie.

Zaworki sterujące należy włączać przy dźwigni zaworu sterującego ustawionej na pozycję 1 (Rys. 19). W przypadku wyposażenia opryskiwacza w zawór Duplo-Spray ustawić dźwignię 4 (Rys. 19) w pozycję „Przelew”.



Rys. 25. Sterowanie zaworkami



6 ZASADY USTAWIENIA WYMAGANEJ DAWKI OPRYSKU

6.1 Wielkość dawki oprysku

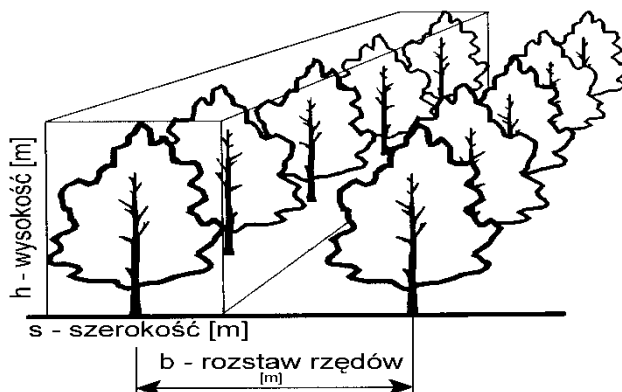
Ustalając dawkę cieczy na hektar sadu należy uwzględnić wielkość drzew oraz typ opryskiwacza (rodzaj przystawki wentylatorowej). Dawka cieczy powinna być tym mniejsza im mniejsze są drzewa i bardziej precyzyjny sposób nanoszenia cieczy. Należy unikać stosowania zbyt wysokich dawek, nieuzasadnionych rozmiarami drzew, ponieważ w praktyce zmniejsza się ilość cieczy pozostającej na roślinach (spływanie cieczy z liści).

Wielkość dawki, można określić na podstawie wysokości i szerokości drzew oraz rozstawu rzędów. Po dokonaniu prostych pomiarów w sadzie obliczenie wykonuje się z zależności:

$$Q = \frac{h \times s}{b} \times 330$$

gdzie:

- Q** – dawka cieczy na jednostkę powierzchni [l/ha],
h – wysokość drzew [m],
s – szerokość drzew [m],
b – rozstaw rzędów [m]



6.2 Zasady ustawienia wymaganej dawki oprysku.

Żadaną dawkę wypryskiwanej cieczy na hektar można uzyskać w efekcie zmiany trzech parametrów:

- **rodzaju zastosowanych rozpylaczy (wielkości otworów ich dysz),**
- **wartości ciśnienia cieczy doprowadzanej do rozpylaczy,**
- **prędkości jazdy.**

Istotnymi parametrami, które należy wziąć pod uwagę podczas ustalania dawki oprysku jest:

- **liczba włączonych rozpylaczy,**
- **wydatek wentylatora.**

Regulując opryskiwacz należy dokonać wyboru rodzaju rozpylaczy oraz wartości ciśnienia roboczego odpowiedniego dla danego zabiegu (rodzaj oprysku, rozstaw rzędów).

W tym celu można posłużyć się tabelami od 2 do 4.

Prędkość jazdy opryskiwacza przy sprzyjających warunkach pogodowych (gdy prędkość wiatru nie przekracza 2 m/s) powinna wynosić w zakresie 6 – 7 km/h. Niższa prędkość robocza w zakresie 4 – 5 km/h stosowana jest przy silniejszym wietrze lub gdy opryskiwane drzewa są bardzo duże i gęsto ulistnione. Przekraczanie zalecanych prędkości może prowadzić do pogorszenia penetracji koron drzew, co ujemnie wpływa na równomierność naniesienia cieczy w drzewach.

Podczas oprysku powinno pracować tylko tyle rozpylaczy, ile potrzeba do naniesienia cieczy na drzewa. Wszystkie te rozpylacze, które kierują ciecz nad rzędem drzew lub pod korony należy bezwzględnie wyłączyć z pracy. Najlepiej zrobić to przeprowadzając obserwację zakresu pracy rozpylaczy podczas próbnego opryskiwania w sadzie przy użyciu czystej wody. Zamykając odpowiednie rozpylacze należy dobrać optymalny zakres emisji cieczy wyznaczony rozmiarami drzew. Każdy rozpylacz emitujący ciecz poza ten zakres przyczynia się jedynie do zwiększenia strat cieczy i zanieczyszczenia środowiska.

Kolejnym bardzo ważnym czynnikiem decydującym o jakości oprysku jest wydatek wentylatora. Zależy od niego jakość pokrycia powierzchni, równomierność naniesienia cieczy w koronie drzewa oraz straty cieczy. Zarówno zakres działania jak i siła strumienia powinny być dobrane do wielkości i gęstości koron drzew oraz stanu ich ulistnienia. Zbyt silny strumień powietrza powoduje nie tylko intensywne przedmuchiwanie cieczy przez korony drzew i nadmierne jej straty, ale także stwarza niekorzystne warunki osiadania kropeł na powierzchni liści. Przy ustalaniu wydatku wentylatora należy wziąć pod uwagę prędkość roboczą maszyny. Wydatek wentylatora musi być wystarczająco duży, aby podczas jazdy opryskiwacza następowała całkowita wymiana powietrza w koronach drzew. Tylko to gwarantuje, bowiem skuteczną penetrację roślin w całej ich objętości.

Tabela 3. Natężenie wypływu cieczy z rozpylaczy ALBUZ-ATR (l/min)

Ciśnienie [bar]	Wydatek z rozpylacza, [l/min]							
	Biały	Fioletowy	Brązowy	Żółty	Pomarańczowy	Czerwony	Zielony	Niebieski
2	0,18	0,23	0,32	0,48	0,65	0,91	1,17	1,61
3	0,22	0,28	0,38	0,58	0,78	1,09	1,41	1,94
4	0,25	0,32	0,44	0,66	0,89	1,25	1,61	2,21
5	0,27	0,36	0,48	0,73	0,99	1,38	1,78	2,45
6	0,30	0,39	0,52	0,80	1,07	1,50	1,94	2,67
7	0,32	0,42	0,56	0,86	1,15	1,62	2,08	2,86
8	0,34	0,44	0,60	0,91	1,22	1,72	2,21	3,05
9	0,36	0,47	0,63	0,96	1,29	1,81	2,34	3,21
10	0,37	0,49	0,66	1,01	1,36	1,90	2,45	3,37
11	0,39	0,51	0,69	1,05	1,42	1,99	2,56	3,53
12	0,41	0,53	0,72	1,10	1,47	2,07	2,67	3,67
13	0,42	0,55	0,75	1,14	1,53	2,15	2,77	3,81
14	0,44	0,57	0,77	1,18	1,58	2,22	2,86	3,94
15	0,45	0,59	0,80	1,22	1,63	2,29	2,95	4,07
16	0,47	0,61	0,82	1,25	1,68	2,36	3,04	4,19
17	0,48	0,63	0,85	1,29	1,73	2,43	3,13	4,31
18	0,49	0,64	0,87	1,32	1,78	2,49	3,21	4,42
19	0,50	0,66	0,89	1,36	1,82	2,56	3,29	4,53
20	0,52	0,67	0,91	1,39	1,86	2,62	3,37	4,64

Tabela 4. Czas oprysku (min/ha)

Prędkość km/h	Rozstaw rzędów (m)												
	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,5	5
3,0	100	91	83	77	71	67	62	59	56	53	55	44	40
3,5	86	78	72	66	61	57	54	50	48	45	43	38	34
4,0	75	68	63	58	54	50	47	44	42	39	37	33	30
4,2	71	65	60	55	51	48	45	42	40	37	35	32	29
4,4	68	62	56	52	48	45	42	40	38	36	34	30	27
4,6	65	59	54	50	47	43	41	38	36	34	32	29	26
4,8	62	57	52	48	45	42	39	37	35	33	31	28	25
5,0	60	55	50	46	43	40	37	35	33	31	30	27	24
5,2	58	52	48	44	41	38	36	34	32	30	29	25	23
5,4	55	50	46	43	40	37	35	33	31	29	28	25	22
5,6	54	49	45	41	38	36	33	31	30	28	27	24	21
5,8	52	47	43	40	37	34	32	30	29	27	25	23	21
6,0	50	45	42	38	35	33	31	31	28	26	25	22	20
6,5	46	42	38	35	33	31	29	30	25	24	23	20	18
7,0	43	39	36	33	30	28	27	29	23	22	21	19	17

Tabela 5. Natężenie wypływu cieczy z rozpylaczy (l/min)

Czas oprysku (min)	Dawka cieczy (l/ha)												
	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
15	10	13	17	20	23	27	30	33	40	47	53	60	67
20	7,5	10	12	15	17	20	22	25	30	35	40	45	50
25	6	8	10	12	14	16	18	20	24	28	32	36	40
30	5	6,7	8,3	10	12	13	15	17	20	23	27	30	33
35	4,3	5,7	7,1	8,5	10	11	13	14	17	20	23	26	29
40	3,7	5	6,2	7,5	8,7	10	11	12	15	17	20	23	25
45	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,9	10	11	13	15	18	20	22
50	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
55	2,7	3,6	4,5	5,4	6,3	7,2	8,2	9,1	11	13	14	16	18
60	2,5	3,3	4,2	5	5,8	6,6	7,5	8,3	10	12	13	15	17
65	2,3	3,1	3,8	4,6	5,4	6,2	6,9	7,7	9,2	11	12	14	15
70	2,1	2,8	3,6	4,2	5	5,7	6,4	7,1	8,6	10	11	13	14
75	2	2,6	3,3	4	4,6	5,3	6	6,7	8	9,3	11	12	13
80	1,9	2,5	3,1	3,7	4,4	5	5,6	6,2	7,5	8,7	10	11	12
85	1,8	2,3	2,9	3,5	4,1	4,7	5,3	5,9	7,1	8,2	9,4	10	12
90	1,7	2,2	2,7	3,3	3,9	4,4	5	5,5	6,7	7,8	8,9	10	11
95	1,6	2,1	2,6	3,1	3,7	4,2	4,7	5,2	6,3	7,4	8,4	9,4	10
100	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8	9	10

Tabela 3 przedstawia natężenie wypływu cieczy z rozpylaczy w zależności od ciśnienia roboczego i rodzaju dysz. W Tabeli 4 zamieszczono czas wykonywania oprysku przy danej prędkości opryskiwacza i rozstawie rzędów na plantacji. W Tabeli 5 natomiast zawarto natężenie wypływu cieczy z rozpylaczy dla kolejnych dawek cieczy w określonym czasie.

ZAPAMIĘTAJ

Należy dokładnie przestrzegać ilości środka ochrony roślin oraz dawkę oprysku na hektar według zaleceń producentów danego środka.

Korzystanie z tabel (przykład). Aby określić ciśnienie robocze opryskiwacza podczas oprysku w sadzie o rozstawie rzędów 3,8 m przy prędkości agregatu 5,2 km/h, zalecanej dawce oprysku 300 l/ha i zastosowaniu 14 rozpylaczy typu ALBUZ - ATR (kolor brązowy) należy:

- odczytać z tabeli 3 czas oprysku 1 ha dla rozstawu rzędów 3,8 m i prędkości agregatu 5,2 km/h (30 min),
- w tabeli 4 odszukać natężenie wypływu cieczy dla dawki 300 l/ha i czasu 30min (10 l/min),
- określić natężenie wypływu cieczy dla jednego rozpylacza,

$$\frac{10 [l / min]}{14} = 0,72 [l / min]$$

- odczytać z tabeli 2 wymagane ciśnienie dla brązowego rozpylacza o natężeniu wypływu 0,72 l/min (12 bar).

Na podstawie powyższego toku postępowania określono ciśnienie robocze, z jakim powinien pracować opryskiwacz dla zadanych warunków, wynoszące 12 bar.

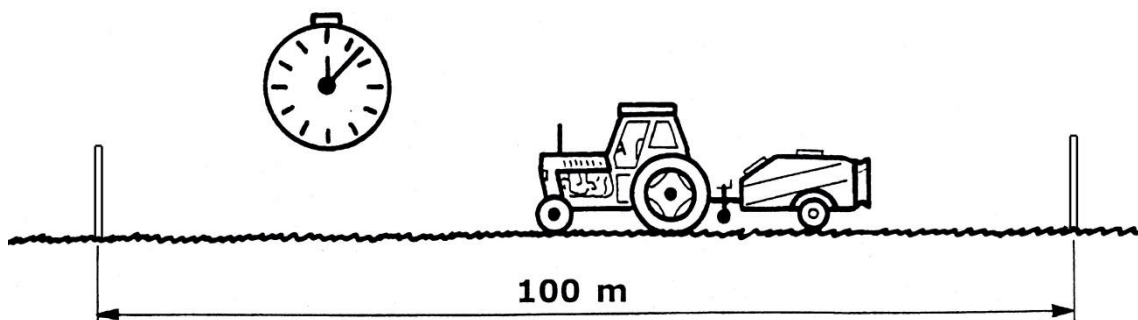
6.3 Kalibracja opryskiwacza - próba oprysku

W celu określenia rzeczywistej prędkości ruchu agregatu na wybranym przełożeniu ciągnika należy zmierzyć czas przejazdu wyznaczonego odcinka drogi, przy czym trzeba pamiętać o utrzymaniu nominalnych obrotów WOM (540 obr/min) lub takich na jakich będzie wykonywany oprysk. Wyznaczenie rzeczywistej prędkości ruchu jest konieczne ze względu na poślizg kół ciągnika w czasie pracy. Dlatego pomiar powinno się przeprowadzić przy napełnionym, do połowy, zbiorniku opryskiwacza.

Aby określić prędkość ruchu agregatu należy:

- wyznaczyć odcinek o długości 100 m w terenie, w którym będą wykonywane prace,
- zmierzyć na tym odcinku czas przejazdu ciągnika z opryskiwaczem napełnionym do połowy wodą,
- obliczyć według podanego wzoru prędkość dla zmierzonego czasu w sekundach.

$$\text{Prędkość [km/h]} = \frac{100 [m]}{\text{czas w sekundach}} \times 3,6$$



Na podstawie tabel można również wyznaczyć dawkę oprysku, jaką uzyskamy podczas oprysku dla danego: rodzaju rozpylacza (np. ALBUS-ATR - brązowy), ciśnienia roboczego (np. 9 bar), rozstawu rzędów (np. 3,6 m), prędkości roboczej (np. 4,2 km/h). Dla danych podanych w nawiasach odczytujemy następujące wartości:

- czas oprysku 1 ha dla rozstawu rzędów 3,6 m i prędkości 4,2 km/h (tabela 3) - 40 minut,
- natężenie wypływu cieczy z brązowego rozpylacza przy ciśnieniu 9 bar (Tabela 3) - 0,63 l/min,
- dawkę cieczy w czasie 40 minutowego oprysku przy natężeniu wypływu cieczy z 14 rozpylaczy wynoszącym 8,82 l/min ($14 \times 0,63 = 8,82$) (tabela 4) - 350 l/ha.

Dawkę cieczy na jednostkę powierzchni można również obliczyć z następującego wzoru:

$$Q = \frac{600 \times q \times n}{b \times v}$$

gdzie:

- Q** - dawka cieczy na jednostkę powierzchni [l/ha],
- q** - natężenie wypływu cieczy z rozpylaczy (tabela 2 lub dane innych montowanych rozpylaczy) [l/min],
- n** - liczba włączonych rozpylaczy na przystawce wentylatorowej [-],
- v** - rzeczywista prędkość robocza opryskiwacza [km/h],
- b** - rozstaw rzędów [m].

Przekształcając powyższy wzór można obliczyć natężenie wypływu cieczy z rozpylaczy. Na podstawie uzyskanej wartości można dobrać rodzaj rozpylaczy i ciśnienie robocze (Tabela 3 i Tabela 5):

$$q = \frac{Q \times b \times v}{600 \times n}$$

ZAPAMIĘTAJ

Podczas oprysku należy pracować z prędkością roboczą dostosowaną do ukształtowania terenu, a przede wszystkim do wydajności wentylatora. Nominalna prędkość obrotową WOM wynosi 540 obr/min.

6.4 Dobór stężenia cieczy

Przygotowując ciecz roboczą o określonym stężeniu należy posługując się poniższą tabelą wyznaczyć ilość środka chemicznego w przewidywanej ilości cieczy roboczej.

W Tabeli 6, dla wygody podano ilość środka chemicznego (w kg lub dm³), które należy mieszać z określoną ilością wody, aby uzyskać wymagane stężenie cieczy.

Tabela 6. Tabela stężeń cieczy roboczych

	Ilość cieczy roboczej w litrach							
Stężenie cieczy w %	100	300	500	1000	2000	2500	3000	4000
	Ilość środka chemicznego w kg lub litrach							
0,1	0,1	0,3	0,5	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0
0,2	0,2	0,6	1,0	2,0	4,0	5,0	6,0	8,0
0,3	0,3	0,9	1,5	3,0	6,0	7,5	9,0	12,0
0,4	0,4	1,2	2,0	4,0	8,0	10,0	12,0	16,0
0,5	0,5	1,5	2,5	5,0	10,0	12,5	15,0	20,0
0,6	0,6	1,8	3,0	6,0	12,0	15,0	18,0	24,0
0,7	0,7	2,1	3,5	7,0	14,0	17,5	21,0	28,0
0,8	0,8	2,4	4,0	8,0	16,0	20,0	24,0	32,0
0,9	0,9	2,7	4,5	9,0	18,0	22,5	27,0	36,0
1,0	1,0	3,0	5,0	10,0	20,0	25,0	30,0	40,0
2,0	2,0	6,0	10,0	20,0	40,0	50,0	60,0	80,0
3,0	3,0	9,0	15,0	30,0	60,0	75,0	90,0	120,0

Przykład I:

Uzyskanie 4000 litrów cieczy roboczej o stężeniu 0,5 % wymaga 20,0 kg środka chemicznego. Jeżeli przewidywana ilość cieczy roboczej nie występuje w tabeli, należy dodać z tabeli ilości cieczy i odpowiadające im ilości środka chemicznego.

Przykład II:

Uzyskanie 1800 litrów cieczy roboczej (1000+500+300) o stężeniu 0,5 % wymaga 9,0 kg środka chemicznego (5,0+2,5+1,5).

**ZAPAMIĘTAJ**

Należy dokładnie przestrzegać ilości środka chemicznego oraz dawkę oprysku na hektar według zaleceń producenta danego środka chemicznego. Do oprysków przygotowywać tylko tyle cieczy roboczej ile jest wymagane do opryskiwania danego obszaru.

Ograniczenia eksploatacyjne

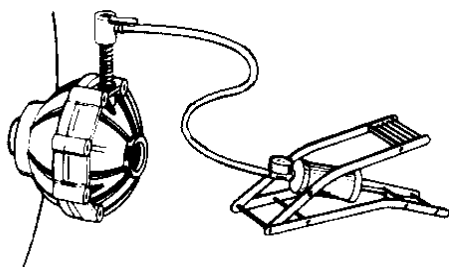
Pompa została zaprojektowana i wykonana dla przemieszczania płynnych środków chemicznych używanych w nawożeniu i ochronie roślin, podczas ich stosowania zgodnego z zaleceniami ich producentów. Żadne inne zastosowania nie są dopuszczalne.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Pompy nie wolno stosować do płynów łatwopalnych lub wybuchowych.

Przed pierwszym uruchomieniem należy sprawdzić:

- Poziom oleju w specjalnym pojemniku (603302). Jeżeli poziom znajduje się poniżej wskaźnika należy dolać oleju do pomp PILMET. Nie należy mieszać różnych gatunków olejów.
- Czystość filtrów na ssaniu i tłoczeniu. Filtry należy utrzymywać w czystości, aby nie pogarszać wydanku pompy. Prawidłowa praca pompy gwarantowana jest tylko przy wysokiej jakości filtra.
- Wartość ciśnienia powietrza w powietrzniku pompy (603129). Sprawdzania dokonuje się przy pomocy ciśnieniomierza samochodowego na zaworze (060816). Ciśnienie powietrza powinno mieć wartość 1/10 ciśnienia pracy pompy (max. 4bar). Inne wartości ciśnienia mogą prowadzić do złej pracy pompy lub nawet do jej uszkodzenia.



Rys. 27. Uzupelnienie ciśnienia powietrza w powietrzniku pompy

Bezpieczeństwo użytkowania

Podczas eksploatacji należy przestrzegać następujących zasad mających wpływ na bezpieczeństwo:



- Należy na bieżąco sprawdzać stan przewodów cieczowych, szczelność połączeń.
- Nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej wału (550 obr./min).
- Nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia pracy (40bar).
- Nie wolno zatrzymywać pompy będącej pod ciśnieniem.
- Nie wolno uruchamiać pompy pod ciśnieniem.
- Nie wolno kierować strumienia cieczy na urządzenia elektryczne pod napięciem.
- Nie wolno kierować strumienia cieczy w kierunku ludzi i zwierząt.

Uruchomienie

Pompę można uruchomić po upewnieniu, iż spełnione są wszystkie warunki bezpieczeństwa. W momencie uruchomienia pompa nie powinna znajdować się pod ciśnieniem. Po paru sekundach pracy, gdy układ cieczowy ulegnie odpowietrzeniu można stopniowo zwiększyć ciśnienie do wymaganego ciśnienia pracy.

Obsługa pompy

Zastosowane w pompie rozwiązania konstrukcyjne zapewniają długotrwałą bezawaryjną pracę. Decydujący wpływ na niezawodność ma właściwe użytkowanie pompy oraz fachowa obsługa bieżąca i okresowa.

A)Mycie i płukanie

Po każdym użytkowaniu nawet krótkotrwałym pompę należy dokładnie umyć i przepłukać czystą wodą. W celu przepłukania należy zasilić ssanie czystą wodą i uruchomić pompę na około 4-5 min, następnie odłączyć wąż ssawny od pompy i ponownie uruchomić pompę na 15-20 sek, aby usunąć pozostałości wody z wnętrza pompy.



OSTRZEŻENIE

Środek ochrony roślin rozpuszczony w wodzie do płukania musi być wylany albo w miejscu przeprowadzanego poprzednio zabiegu, albo, co się zaleca w miejscu jeszcze nieopryskiwanym, ale które ma być opryskiwane przy pomocy tego samego środka. Ciecz po płukaniu nie może być odprowadzona do otwartych zbiorników wodnych lub kanalizacji.

B)Wymiana oleju

Operacja wymiany oleju musi być przeprowadzona przy wyłączonej pompie. Pierwszy olej należy wymienić po 50 godz. pracy, następne wymiany przeprowadzać w okresach 300-350 godz. pracy jednak olej należy wymieniać w odstępach czasu nie większych niż 12 miesięcy. Należy używać oleju do pomp PILMET w ilości ok. 1,4 litra. Niedopuszczalne jest mieszanie różnych gatunków olejów. Zużyty olej należy przekazać właściwej organizacji zajmującej się ich utylizacją.

C)Sprawdzenie zaworów ssących i tłoczących

Operacja ta musi być wykonana przy wyłączonej pompie. Raz na rok należy sprawdzić stan zaworów ssących i tłoczących (600697). Aby to wykonać należy zdemontować głowice i wyjąć zaworki. Oczyszczyć z obcych ciał, zepsute i uszkodzone należy wymienić i zamontować ponownie. Należy upewnić się czy zaworki są zamontowane prawidłowo. Prawidłowy kierunek montażu zaworków pokazany jest na przedniej ścianie pompy.

D)Sprawdzenie przepon

Operacja ta musi być wykonana przy wyłączonej pompie. Raz na rok należy sprawdzić stan przepon. Najlepiej operacji tej dokonać przy okazji sprawdzania zaworów ssących i tłoczących. Przepony uszkodzone lub „spuchnięte” należy wymienić.

Uwaga	Czynności sprawdzenia zaworów ssących i tłoczących oraz sprawdzenia przepon muszą być przeprowadzone przez kwalifikowany personel.
-------	--

E) Przygotowanie pompy do przerwy zimowej.

Aby przygotować pompę do przerwy należy przepłukać pompę w sposób opisany poprzednio (pkt A) używając zamiast wody cieczy niezamarzających stosowanych np. do chłodziw samochodowych.

Możliwe awarie i usterki w pracy pompy i ich usuwanie

A) Pojawienie się emulsji oleju we wskaźniku oleju (603302)

Należy natychmiast wyłączyć pompę i spuścić olej. Zdjąć głowice (1604C9) następnie zdemontować przepony (090302) i ułożyć pod głowicą trzy rękawy (020619). Wymyć wnętrze pompy i zdemontowane elementy olejem napędowym. Sprawdzić przepony i wymienić uszkodzone. Zmontować pompę w kolejności odwrotnej do poprzedniej i napełnić olejem.

Uwaga	Czynności te muszą być przeprowadzone przez kwalifikowany personel.
-------	---

B) Brak ciśnienia lub ciśnienie jest niestabilne

- Sprawdź wąż na ssaniu podłączony do króćca 020272 czy nie tworzą się załamania uniemożliwiające dopływ cieczy do pompy.
- Sprawdź uszczelkę 110142 uszczelniającą króciec 020272 oraz czy nakrętka 060450 jest dokręcona.
- Sprawdź czy filtr ssawny nie jest zatkany.
- Upewnij się czy zawory ssące i tłoczące są poprawnie zmontowane i czy nie są uszkodzone.
- Sprawdź czy wartość ciśnienia w powietrzniku 603129 jest właściwa i czy przepona powietrznika nie jest uszkodzona.



KIT 589		KIT 512		KIT 642		KIT 515	
606289		606213		606209		606216	
* 		▲ 		■ 		● 	
CODE CODE	QTY	CODE CODE	QTY	CODE CODE	QTY	CODE CODE	QTY
090314	1	090302	3	110101	6	010201	3
090359	3	090314	1	600697	6	030107	3
110101	6	110101	6				



7.2 Przystawka wentylatorowa

Zalecenia bezpieczeństwa dla użytkowników

Proszę nie zapominać, że wirnik wentylatora obraca się z dużą szybkością. Wentylator posiada osłonę siatkową przy wlocie i wylocie powietrza, ale w razie uszkodzenia wirnika wentylatora podczas pracy jest niewykluczone, że małe odłamki mogą wypaść przez tę siatkę i stworzyć zagrożenie.

Dlatego należy przestrzegać wymienionych zasad:

1. Nie zbliżać się do wentylatora w ruchu.
2. Nie zmieniać i nie zdejmować zamontowanych osłon (chyba, że uległy uszkodzeniu i wymagają wymiany).
3. Nie owijać żadnych przewodów gumowych i innych na przystawce opryskowej, gdyż pod wpływem ciężaru może dojść do styku z obracającym się wirnikiem wentylatora.
4. Nie pracować na plantacjach pokrytych folią plastikową. Ta mogłaby zostać zassana i uszkodzić wentylator.
5. Zważać na to, aby chwasty względnie inne wystające przedmioty nie uszkodziły lub nie zderzyły się z osłoną przystawki.
6. Nie uruchamiać wentylatora z pękniętymi lub złamanymi elementami wirnika – w takim przypadku skontaktować się z serwisem, który zadecyduje o ewentualnej wymianie.
7. Kontrolować stan przystawki opryskowej. Jeżeli wykazuje bicia i drgania, należy skontaktować się z serwisem, który zadecyduje o naprawie lub ewentualnej wymianie.



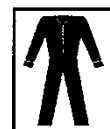
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy upewnić się, że podczas pracy wentylatora w strefie jego działania nie znajdują się osoby.

Zalecenia zdrowotne dla użytkowników

Używane środki ochrony roślin są trujące. Dlatego należy stosować niezbędne środki ochrony osobistej takie jak:

- kombinezon ochronny,
- specjalne obuwie ochronne,
- rękawice ochronne,
- okulary ochronne,
- środki ochrony dróg oddechowych (półmaski, maski).



W opryskiwaczach typu Ślęza mogą być zamontowane różne typy przystawek wentylatorowych, jednakże ich działanie i ogólna budowa jest do siebie zbliżona. Przed przystąpieniem do obsługi należy dokładnie przyjrzeć się wentylatorowi i zapoznać się z jego sposobem działania.

Konserwacja (dotyczy wszystkich typów przystawek opryskowych)**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Naprawy i konserwacje można wykonywać tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku ze stacyjki.

W zakresie prac konserwacyjnych mieszczą się następujące czynności:

- oczyszczanie osłon z ciał obcych, wymiana uszkodzonych elementów,
- przystawka wentylatorowa nie powinna być pokryta żadnym zaskorupieniem - oczyścić strumieniem wody pod ciśnieniem,
- okresowo kontrolować głowice opryskowe i rozpylacze - zużyte wymienić,
- olej przekładni wymieniać zgodnie z instrukcją smarowania,
- **BARDZO WAŻNE** - Na koniec sezonu przewody cieczowe całkowicie opróżnić z cieczy. Podczas zimy pozostałość płynu może zamarznąć i przewody mogą popękać. Z doświadczenia wiadomo, że ten punkt jest często bagatelizowany i niepotrzebnie powstają uszkodzenia wskutek mrozów.
- każdego roku przystawkę wentylatorową należy udostępnić dla serwisu celem kontroli.

7.3.1 PRZYSTAWKA WENTYLATOROWA PILMET

Opryskiwacze Ślęza mogą być wyposażone w przystawki wentylatorowe „PILMET” Ø800, 2-biegowe z regulowanymi łopatkami wirnika.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Włączanie i wyłączanie napędu wentylatora oraz zmiana kąta ustawienia łopatek może odbywać się tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku ze stacyjki.

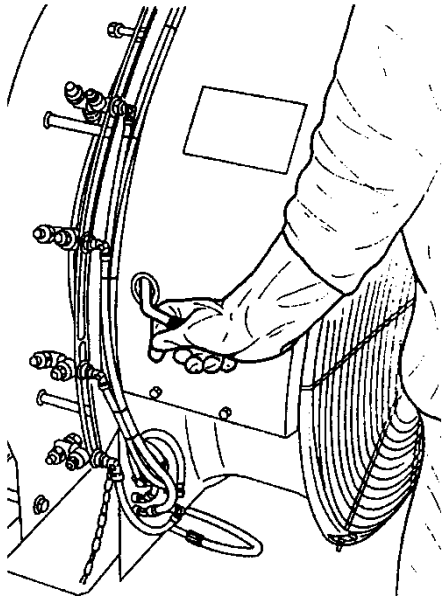
**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Należy upewnić się, że, podczas pracy wentylatora w strefie jego działania nie znajdują się ludzie lub zwierzęta.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie przekraczać nigdy 540 obr/min wału odbioru mocy.

W skład przystawki wentylatorowej wchodzi: wentylator, wsporniki rozpylaczy, rozpylacze, przekładnia napędowa. Po stronie ssącej wentylatora znajduje się osłona siatkowa. Wirnik wentylatora napędzany jest przez przekładnię zębatą. Przekładnia posiada w zależności od wersji jeden lub dwa przełożenia i położenie neutralne (rozłączenie napędu). Do przełączania biegów używa się dźwigni umieszczonej po lewej stronie przystawki wentylatorowej (Rys. 29).



Rys. 29. Przełączanie biegów przystawki

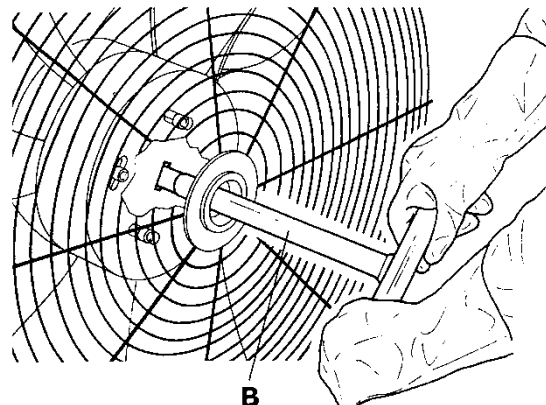
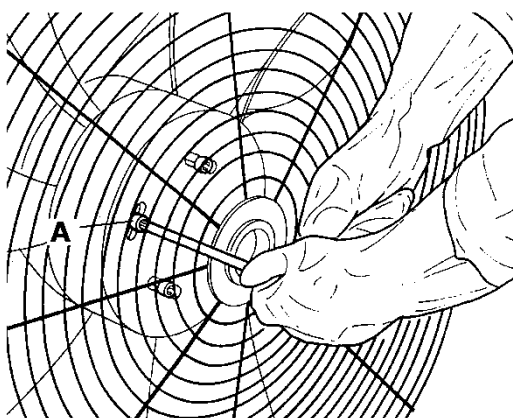
Dźwignię przełączać wyłącznie przy wyłączonym napędzie wału przegubowo-teleskopowego (WP-T), aby uniknąć uszkodzenia przekładni.

W przypadku, kiedy nie jest możliwe włączenie wentylatora należy ręcznie obrócić wał, aż do zazębienia kół zębatach przekładni.

Przystawki są wyposażone w wirnik ze zmiennym kątem ustawienia łopat, który pozwala dostosować wydatek wentylatora do wielkości drzew w sadzie jak również jego ulistnienia.

Aby dokonać zmiany ustawienia kąta łopat należy użyć narzędzi (Rys. 30):

- wyłączyć silnik ciągnika,
- wyłączyć napęd wału przegubowo-teleskopowego,
- poluzować cztery śruby imbusowe na czole wirnika,
- wsunąć specjalny klucz (poz. B Rys. 30) w szczelinę na obudowie wirnika i obrócić, aż do uzyskaniażądanego kąta ustawienia łopat,
- do uzyskania możliwe są trzy położenia,
- dokręcić cztery śruby imbusowe upewniając się, że łopaty są ułożone w jednym z trzech położzeń stałych.



Rys. 30. Zmiana kąta ustawienia łopat

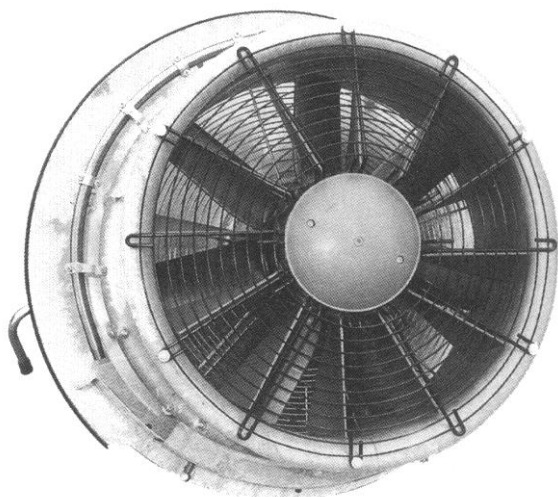
Przystawka wentylatorowa może być napędzana ciągnikiem posiadającym obroty wału odbioru mocy (WOM) 540 obr/min. Przed uruchomieniem sprawdzić liczbę obrotów WOM. Przy wyższej liczbie obrotów wentylator może zostać uszkodzony i stworzyć niebezpieczeństwo dla obsługi i osób postronnych.

Tabela 8. Dane przystawki dla 540 obr/min w zależności od biegu i kąta łopat

Bieg przekładni	Pobór mocy [kW]	Wydatek powietrza [m³/h]	Prędkość wylotowa [m/s]	Kąt ustawienia łopat wirnika
I	5,7	23 400	12,6	25°
II	11,5	25 400	16,8	
I	10,1	29 200	18,4	35°
II	17,2	35 800	23,5	
I	13,3	33 900	20,9	45°
II	20,5	45 000	27,1	

7.3.2 PRZYSTAWKA TYPU CHMIEL

Opryskiwacze Ślęza mogą być wyposażone w przystawki wentylatorowe „CHMIEL” Ø900 z możliwością regulacji ustawienia kąta łopat wirnika (Rys. 31).



Rys. 31. Widok przystawki CHMIEL



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Włączanie i wyłączanie napędu wentylatora może odbywać się tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku ze stacyjki.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Należy upewnić się, że, podczas pracy wentylatora w strefie jego działania nie znajdują się ludzie lub zwierzęta.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie przekraczać nigdy 540 obr/min wału odbioru mocy.

W skład przystawki kolumnowej wchodzi: wentylator, kierownica powietrza, wsporniki rozpylaczy, rozpylacze, przekładnia napędowa (multiplikator). Po stronie ssącej wentylatora znajduje się osłona siatkowa. Wirnik wentylatora napędzany jest przez przekładnię zębatą. Przekładnia posiada trzy położenia sterowane dźwignią; „bieg pierwszy”, „rozłączony” (odłączony napęd od wału napędzającego przystawkę) oraz „bieg drugi”. W przypadku, kiedy nie jest możliwe włączenie wentylatora należy ręcznie obrócić wałek, aż do zazębienia kół zębatych multiplikatora.

Przystawki są wyposażone w wirnik ze zmiennym kątem ustawienia łopat, który pozwala dostosować wydatek wentylatora do wielkości drzew w sadzie jak również jego ulistnienia. Zmiana kąta łopat wymaga demontażu siatki osłaniającej wentylator oraz pokrywy w centralnej części wiatraka. Następnie należy każdą łopatę z osobna odmocować i przestawić.

Przystawka wentylatorowa może być napędzana ciągnikiem posiadającym obroty wału odbioru mocy (WOM) 540 obr/min. Przed uruchomieniem sprawdzić liczbę obrotów WOM. Przy wyższej liczbie obrotów wentylator może zostać uszkodzony i stwarzać niebezpieczeństwo dla obsługi i osób postronnych.

Wentylator jest wyposażony w dźwignię do włączania i wyłączania wirnika. Dźwignię przełączać wyłącznie przy wyłączonym napędzie wału przegubowo-teleskopowego (WOM), aby uniknąć uszkodzenia przekładni.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

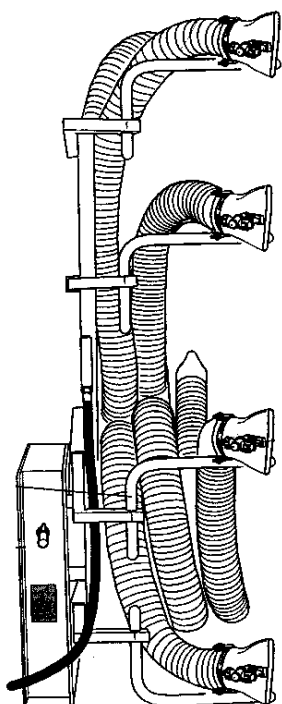
Załączać napęd przystawki przy pomocy dźwigni skrzyni przekładniowej.

Tabela 9. Dane przystawki dla 540 obr/min w zależności od biegu i kąta łopat

Bieg przekładni	Pobór mocy [kW]	Wydatek powietrza [m³/h]	Prędkość wylotowa [m/s]	Kąt ustawienia łopat wirnika
I	6,7	26 000	13,5	25°
II	12,8	28 200	17,9	
I	11,2	32 300	19,7	35°
II	19,1	39 800	25,1	
I	14,8	37 600	22,3	45°
II	22,7	50 000	29,0	

7.3.3 PRZYSTAWKA ZE STEROWANYM UKŁADEM POWIETRZA OKTOPUS

Opryskiwacze Ślęza mogą być wyposażone w przystawki wentylatorowe ze sterowanym układem powietrza z ośmioma lub dziesięcioma końcówkami (Rys. 32).



Rys. 32. Widok przystawki Oktopus z boku



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Włączanie i wyłączanie napędu wentylatora może odbywać się tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku ze stacyjki.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy upewnić się, że, podczas pracy wentylatora w strefie jego działania nie znajdują się ludzie lub zwierzęta.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

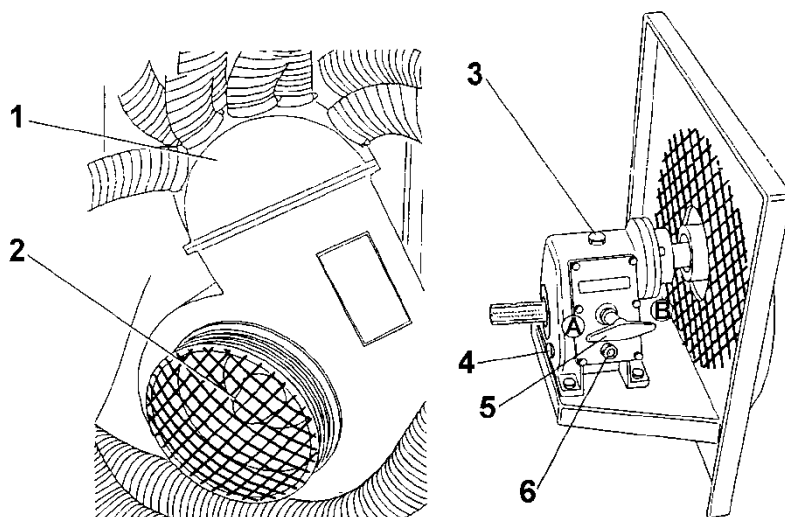
Nie przekraczać nigdy 540 obr/min wału odbioru mocy.

W skład przystawki ze sterowanym układem powietrza wchodzi: wentylator promieniowy (Rys. 33). Po stronie ssącej wentylatora znajduje się osłona siatkowa (2).

Wirnik wentylatora napędzany jest przez przekładnię zębatą. Przekładnia posiada dwa przełożenia i położenie neutralne (rozłączenie napędu). Pierwszy bieg włącza się poprzez przestawienie dźwigni w lewo, drugi bieg włącza się poprzez przestawienie dźwigni w prawo.

W przypadku, kiedy nie jest możliwe włączenie wentylatora należy ręcznie obrócić wałek, aż do zazębienia kół zębatych multiplikatora.

Przekładnia napędu wentylatora pracuje w kąpeli oleju. Czas wymiany oleju powinien być zgodny z instrukcją smarowania. Przekładnia posiada korek spustowy oleju (poz. 4 na Rys. 33). Olej uzupełniać przez korek wlewu (3) do poziomu widocznego przez otwór po wykręceniu śruby 6. Do smarowania przekładni należy stosować olej przekładniowy SAE 90 (np. Transmil CLP-460)



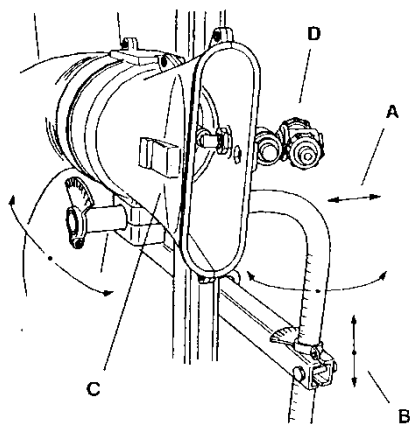
Rys. 33. Wentylator i przekładnia przystawki Oktopus

- 1 – obudowa wentylatora,
- 2 – osłona siatkowa wentylatora,
- 3 – korek wlewu oleju,
- 4 – korek spustowy oleju,
- 5 – dźwignia zmiany prędkości wentylatora,
- 6 – korek poziomy oleju,
- A – pierwszy bieg,
- B – drugi bieg

Od obudowy wentylatora odprowadzone są elastyczne przewody rurowe zakończone dyfuzorami (Rys. 34).

Na dyfuzorach (C) umieszczone są głowice opryskowe (D). Położenie dyfuzora oraz kierunek wylotu powietrza może być dostosowany do potrzeb zapewniających najlepsze przeprowadzenie oprysku.

Regulacji tych dokonuje się w kierunkach A i B operując kluczem sześciokątnym przy zaciskach.

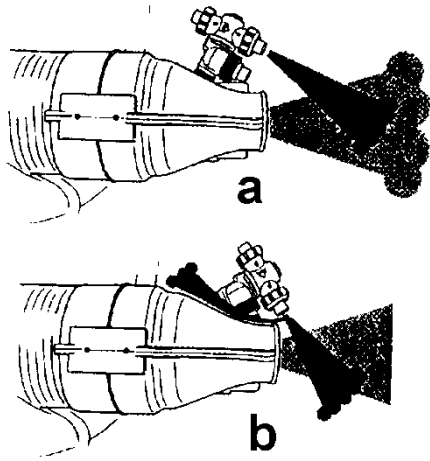


Rys. 34. Dyfuzor

Przygotowanie przystawki ze sterowanym układem powietrza do pracy

Ustawienie głowic opryskowych w stosunku do dyfuzora i strumienia powietrza (Rys. 35):

- a) prawidłowe - właściwe rozpylenie
- b) nieprawidłowe – straty i złe rozpylenie cieczy roboczej.



Rys. 35. Ustawienie głowic opryskowych

a – prawidłowe,
b - nieprawidłowe

ZAPAMIĘTAJ

Sprawdzić stabilność zamocowania dyfuzorów do konstrukcji przystawki.
Sprawdzić prawidłowość ustawienia głowic opryskowych (Rys. 35). Strumień cieczy wypływający z głowicy powinien być skierowany w środek strumienia powietrza wypływającego z dyfuzora.
Załączyć napęd przystawki przy pomocy dźwigni skrzyni przekładniowej.

Tabela 10. Dane przystawki dla 540 obr/min w zależności od biegu

Bieg przekładni	Pobór mocy [kW]	Wydatek powietrza [m ³ /h]	Prędkość wylotowa [m/s]
I	26	13 800	82
II	36	16 300	70

7.3.4 PRZYSTAWKA KOLUMNOWA TYPU DUET

Opryskiwacze Śłęza mogą być wyposażone w przystawki wentylatorowe DUET (Rys. 36) umożliwiające oprysk nasadzeń wysokich do 5 metrów przy rozstawie 5 metrów.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Włączanie i wyłączanie napędu wentylatora może odbywać się tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku ze stacyjki.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Należy upewnić się, że podczas pracy wentylatora w strefie jego działania nie znajdują się ludzie lub zwierzęta.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Nie przekraczać nigdy 540 obr/min wału odbioru mocy.



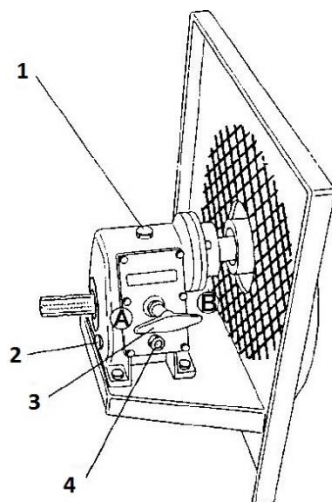
Rys. 36. Widok przystawki DUET

W skład przystawki wchodzi: dwuwirnikowy wentylator osiowy, kierownica powietrza wykonana w formie profilowanej z polietylenu kolumny z dodatkową, regulowaną przesłoną wylotu na górze ograniczającą zasięg oprysku w pionie, dwusekcyjny układ opryskowy (prawa + lewa strona maszyny) – opcjonalnie układ opryskowy może być czterosekcyjny (prawa górna i dolna + lewa górna i dolna), dwubiegowa przekładnia zębata (multiplikator) przenosząca napęd od WOM ciągnika, przednia i tylna osłona wlotu powietrza oraz rama.

Dwa wirniki wentylatora o średnicy 800 mm, osadzone są na wspólnej osi podpartej w środku nastawnym łożyskiem. Wirniki obracają się w kierunkach przeciwnych do siebie, co powoduje, że jeden wirnik zasysa powietrze z zewnątrz opryskiwacza, a drugi zasysa powietrze od strony zbiornika opryskiwacza. Efektem tego rozwiązania jest bardzo równomierny rozkład wylotowych strumieni powietrza. Wirniki mają możliwość zmiany kąta ustawienia łopatek (3 pozycje zaznaczone na łopatach), co umożliwia dodatkową zmianę charakterystyki wentylatora (patrz Tabela 11. Dane przystawki dla 540 obr/min w zależności od biegu i kąta łopatek). Zmiany kąta łopatek w wirniku zewnętrznym dokonuje się centralnie (Rys. 38) specjalnym kluczem z wyposażenia przystawki. Regulacja kątów łopatek w wirniku wewnętrznym wymaga demontażu całej przystawki kolumnowej.

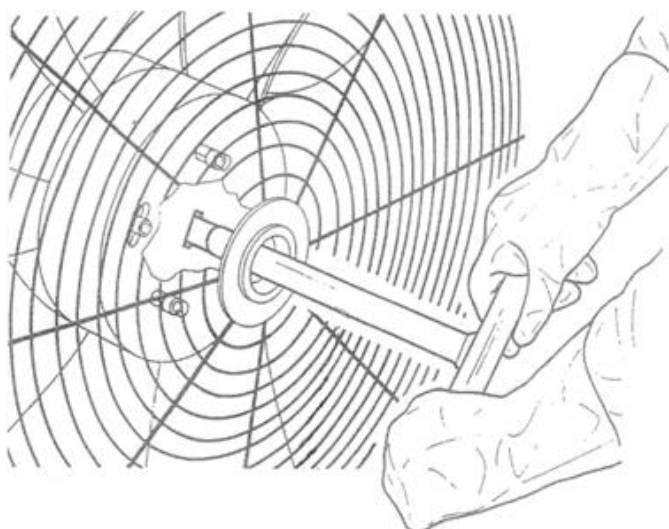
Układ opryskowy posiada z obu stron przystawki po 8 sztuk dwupozycyjnych głowic opryskowych z możliwością zamykania wypływu cieczy i zaworami przeciw kroplowymi oraz rozpylaczami. Głowice umieszczone są w szczelinie wylotowej powietrza.

Przekładnia posiada dwa różne przełożenia (I ;II) zwiększające obroty wirników oraz możliwość wyłączenia obrotów wentylatora (0), co pozwala na pracę pompy i mieszanie cieczy roboczej podczas przejazdów transportowych. Rękojeść pokrętła zmiany biegów i wyłączenia obrotów wirnika znajduje się z lewej strony opryskiwacza. W przypadku, kiedy nie jest możliwe włączenie wentylatora należy ręcznie obrócić wałek, aż do zazębienia kół zębatych multiplikatora. Dwie prędkości obrotowe i możliwość zmiany kąta łopatek pozwalają dostosować wydatek wentylatora do wielkości drzew w sadzie i fazy ich ulistnienia oraz optymalnie wykorzystać ciągnik.



Rys. 37. Przekładnia:

- 1 – korek wlewowy
- 2- korek spustowy
- 3 – dźwignia przełożeń
(A – pierwszy bieg,
B – drugi bieg)
- 4 – wizjer poziomu oleju

Rys. 38. Regulacja
położenia łopat w wirniku
zewnętrznym

Do smarowania przekładni (Rys. 37) należy stosować olej przekładniowy SAE 90 (np. Transmil CLP-460) w ilości: ok 1,5l do wlewu 1. Codziennie przed rozpoczęciem pracy należy kontrolować poziom oleju w przekładni. Lustro cieczy smarującej powinno być widoczne w wizjerze 4. Zaleca się wymianę oleju po każdych 200 godzinach pracy przekładni.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Załączać napęd przystawki przy pomocy dźwigni skrzyni przekładniowej.

Tabela 11. Dane przystawki dla 540 obr/min w zależności od biegu i kąta łopat

Bieg przekładni	Pobór mocy [kW]	Wydatek powietrza [m³/h]	Prędkość wylotowa [m/s]	Kąt ustawienia łopat wirnika
I	10,1	22 000	19,1	25°
II	21,3	33 000	28,4	
I	17,0	29 400	20,2	35°
II	29,5	41 200	33,6	
I	19,8	32 600	22,5	45°
II	32,4	43 000	35,0	

7.3.5 PRZYSTAWKA KOLUMNOWA TYPU CD PLUS

Opryskiwacze Ślęza mogą być wyposażone w przystawki wentylatorowe CD PLUS (Rys. 39) umożliwiające oprysk nasadzeń wysokich do 4,5 metra przy rozstawie 5 metrów.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Włączanie i wyłączanie napędu wentylatora może odbywać się tylko przy wyłączonym silniku ciągnika i wyjętym kluczyku ze stacyjki.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Należy upewnić się, że podczas pracy wentylatora w strefie jego działania nie znajdują się ludzie lub zwierzęta.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie przekraczać nigdy 540 obr/min wału odbioru mocy.

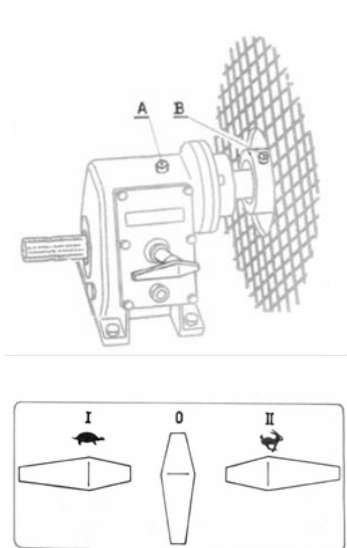


Rys. 39. Widok przystawki CD PLUS

W skład przystawki wchodzi: wentylator, kierownica powietrza wykonana w formie dzielonej kolumny ze stali nierdzewnej z regulowanymi deflektorami na górze ograniczającymi zasięg oprysku w pionie, Wspornik rozpylaczy, dwusekcyjny układ opryskowy (prawa + lewa strona maszyny), dwubiegowa przekładnia zębata (multiplikator) przenosząca napęd od WOM ciągnika, po stronie ssącej wentylatora znajduje się osłona siatkowa oraz rama.

Układ opryskowy posiada z obu stron przystawki po 9 sztuk dwupozycyjnych mosiężnych głowic opryskowych. Głowice umieszczone są w szczelinie wylotowej powietrza.

Przekładnia posiada dwa różne przełożenia (I ;II) zwiększające obroty wirnika oraz możliwość wyłączenia obrotów wentylatora (0), co pozwala na pracę pompy i mieszanie cieczy roboczej podczas przejazdów transportowych. Rękojeść pokrętła zmiany biegów i wyłączenia obrotów wirnika znajduje się z lewej strony opryskiwacza. W przypadku, kiedy nie jest możliwe włączenie wentylatora należy ręcznie obrócić wałek, aż do zazębienia kół zębatych multiplikatora. Dwie prędkości obrotowe pozwalają dostosować wydatek wentylatora do wielkości drzew w sadzie i fazy ich ulistnienia oraz optymalnie wykorzystać ciągnik.



Rys. 40. Przekładnia – położenia dźwigni oraz korki wlewowe (A) i łożysko podpierające (B)

Do smarowania przekładni (Rys. 40) należy stosować olej przekładniowy SAE 90 (np. Transol 460) w ilości: ok 1,5l do wlewu A. Zaleca się wymianę oleju po każdych 200 godzinach pracy przekładni. Do smarowania łożyska podpierającego B wał wirnika wentylatora stosować smar ŁT 42.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Załączać napęd przystawki przy pomocy dźwigni skrzyni przekładniowej.

Tabela 12 Dane przystawki dla 540 obr/min w zależności od biegu

Bieg przekładni	Pobór mocy [kW]	Wydatek powietrza [m ³ /h]	Prędkość wylotowa [m/s]
I	14	33 900	23
II	21	45 000	32

7.3 Rozwadniacz środków chemicznych

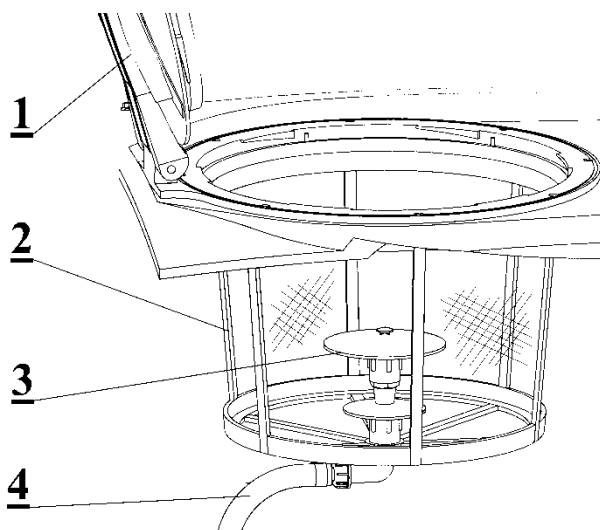
Przeznaczenie.

Rozwadniacz środków ochrony roślin przeznaczony jest do wstępnego rozwadniania preparatu w zbiorniku opryskiwacza.

Obsługa i eksploatacja.

W celu dokonania rozwodnienia stosowanego preparatu należy:

- nalać do zbiornika opryskiwacza ok. 400 litrów wody,
- otworzyć pokrywę rozwadniacza (poz. 1 Rys. 41) (większy otwór zbiornika)
- wsypać do pojemnika rozwadniacza (poz. 2) stosowany środek ochrony roślin w ilości nie większej niż 1/2 pojemności,
- zamknąć pokrywę,
- uruchomić opryskiwacz,
- otworzyć zawór kulowy zasilający układ rozwadniacza (Rys. 25)
- po wypłukaniu środka ochrony roślin zamknąć zawór,
- napęłnić zbiornik wodą dożądanego stężenia cieczy.



Rys. 41. Rozwadniacz środków chemicznych:

- 1 – pokrywa,
- 2 – sito wlewowe,
- 3 – dysza rozwadniacza,
- 4 – przewód zasilający

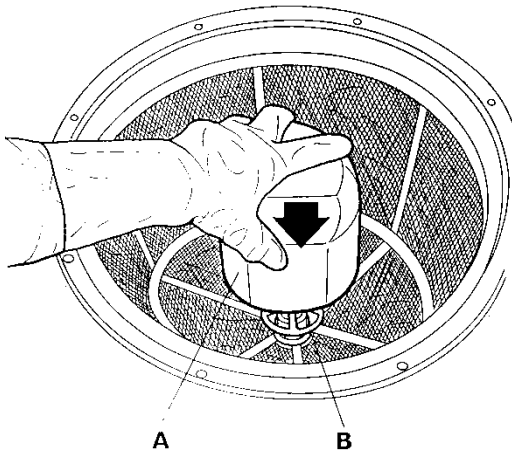
Dla zapewnienia prawidłowej pracy rozwadniacza należy przestrzegać następujących zasad:

- po zakończeniu pracy rozwadniacza należy go dokładnie oczyścić i wypłukać z resztek środków,
- rozwodnienie środka ochrony roślin należy przeprowadzić bezpośrednio po jego wsypaniu do rozwadniacza, zapobiega to zaklejeniu się siatki.

Do układu zasilania rozwadniacza podłączone jest zasilanie głowicy do płukania opakowań (w układ płukania opakowań wyposażone są opryskiwacze ze zbiornikiem 1500 i 2000 l). Głowica jest pod ciśnieniem w czasie pracy rozwadniacza.

Aby opłukać opakowanie należy:

- ustawić zaworek kulowy na pompie w pozycję „rozwadnianie” (Rys. 25),
- otworzyć mały wlew zbiornika,
- nałożyć opakowanie (poz. A Rys. 42) na głowicę płuczącą,
- docisnąć opakowaniem stopę głowicy uruchamiając wypływ cieczy, z otwartej głowicy zacznie wypływać woda pod ciśnieniem i wypłukiwać resztki środków chemicznego z opakowania,
- zdjąć czysty pojemnik i zamknąć pokrywę,



Rys. 42. Obsługa głowicy do płukania opakowań:

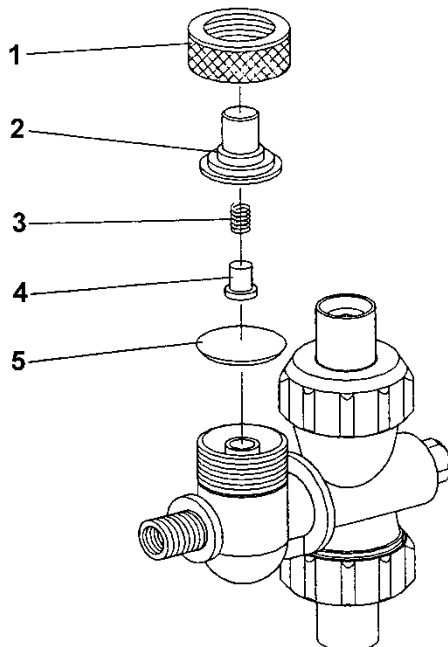
A – płukany pojemnik,
B – dysza płuczki

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Podczas korzystania z rozwadniacza zachować szczególne środki ostrożności ze względu na kontakt ze środkami o wysokim stężeniu. Przed włączeniem dopływu cieczy do rozwadniacza upewnij się, że pokrywa jest dobrze dokręcona.

7.4 Rozpylacze

Standardowo opryskiwacze są wyposażone w podwójne głowice opryskowe z różnymi rozpylaczami. Za dopłatą dostępne są również głowice trzypozycyjne. Głowice są wyposażone w membranowe zawory odcinające, które zapobiegają wyciekowi cieczy z rozpylaczy przy zamkniętym zaworze sterującym (Rys. 43). Obrócenie głowicy o kąt 90° powoduje otwarcie lub zamknięcie dopływu cieczy roboczej do wybranych głowic (w zależności od wysokości roślin). W przypadku obrócenia głowicy o kąt 180° dokonujemy wyboru jednego z dwóch rozpylaczy zamontowanych w głowicy opryskowej.

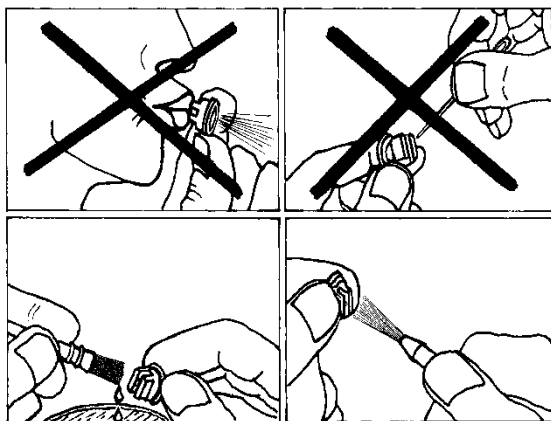


Rys. 43. Głowica opryskowa:

1 – nakrętka pierścieniowa,
2 – korpus,
3 – sprężyna,
4 – tłoczek,
5 – membrana

Do podstawowych czynności obsługowych dysz należy niedopuszczanie do ich zablokowania.

W przypadku zablokowania rozpylacza należy czyścić go miękkim pędzlem lub po uprzednim namoczeniu w wodzie, przedmuchać powietrzem pod ciśnieniem (Rys. 44).



Rys. 44. Czyszczenie rozpylaczy

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Podczas czyszczenia rozpylaczy zachować szczególne środki ostrożności ze względu na kontakt ze środkami o wysokim stężeniu. Należy bezwzględnie stosować środki ochrony osobistej (rękawice).

Nigdy nie przedmuchiwać ustami lub przepychać drutem rozpylaczy.

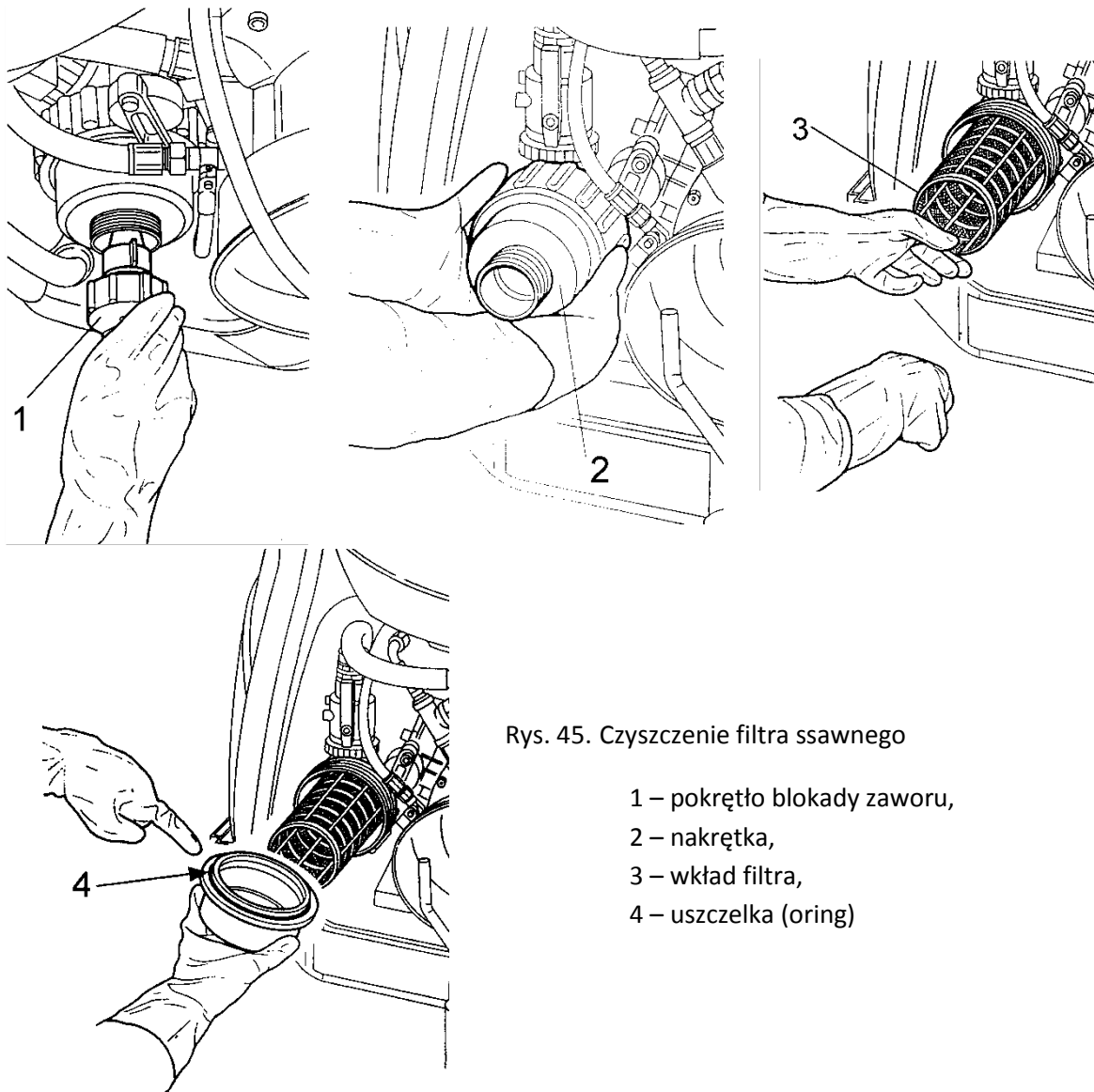
7.5 Filtry**7.3.6 FILTR SSAWNY**

Filtr ssawny (Rys. 45) jest montowany w układzie cieczowym między zbiornikiem głównym i zbiornikiem na czystą wodę do płukania opryskiwacza a pompą. Zadaniem jego jest oczyszczenie cieczy roboczej z zanieczyszczeń przed dostaniem się jej do pompy i zaworu.

ZAPAMIĘTAJ Przed każdym napełnieniem zbiornika oczyścić wkład filtra ssawnego.

Czyszczenie wkładu filtra

W pierwszej kolejności należy przekręcić pokrętkę blokady zaworu (żółty korek -1) w pokrywę filtra w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, następnie wyjąć korek (zawór w filtrze odcina wypływ cieczy ze zbiornika). Odkręcić nakrętkę (2) i zdjąć pokrywę filtra. Po odsłonięciu pokryw wyjąć wkład filtra (3). Zdemontowane części wypłukać w naczyniu z wodą. Siatkę filtra przepłukać strumieniem wody i oczyścić miękką szczotką. Filtr zmontować w odwrotnej kolejności. Zwrócić uwagę na prawidłowe położenie uszczelki pokryw (4).



Rys. 45. Czyszczenie filtra ssawnego

- 1 – pokrętło blokady zaworu,
- 2 – nakrętka,
- 3 – wkład filtra,
- 4 – uszczelka (oring)

ZAPAMIĘTAJ NALEŻY PAMIĘTAĆ O PRZEKRĘCENIU W PRAWO POKRĘTŁA BLOKADY ZAWORY (1), W PRZECIWNYM PRZYPADKU POMPA NIE BĘDZIE ZASYSAĆ CIECZY ZE ZBIORNIKA.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Podczas czyszczenia filtra ssawnego należy używać rękawic ochronnych.

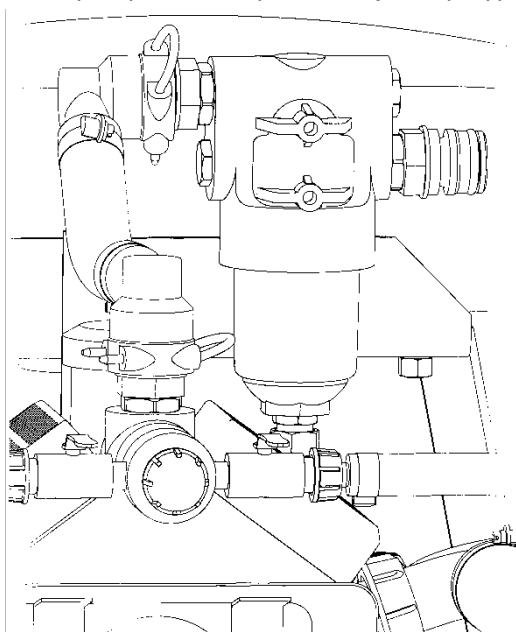
7.3.7 FILTR SAMOCZYSZCZĄCY

Filtr samoczyszczący występuje w wersji opryskiwacza z ręcznym zaworem sterującym. Montowany jest w układzie cieczowym między pompą, a zaworem sterującym (Rys. 46).

Filtr samoczyszczący nie wymaga tak częstej obsługi jak filtr ssawny, jednak należy przeprowadzać kontrole okresowe obejmujące sprawdzenie czystości siatki oraz jej stanu. Jeżeli siatka jest uszkodzona należy wymienić wkład filtra na nowy.

Czyszczenie wkładu filtra

W pierwszej kolejności należy odkręcić obudowę filtra z korpusu, następnie wyjąć wkład filtra. Czyszczenie przeprowadzić podobnie jak w przypadku filtra ssawnego.



Rys. 46. Filtr samoczyszczący

8 OBSŁUGA TECHNICZNA

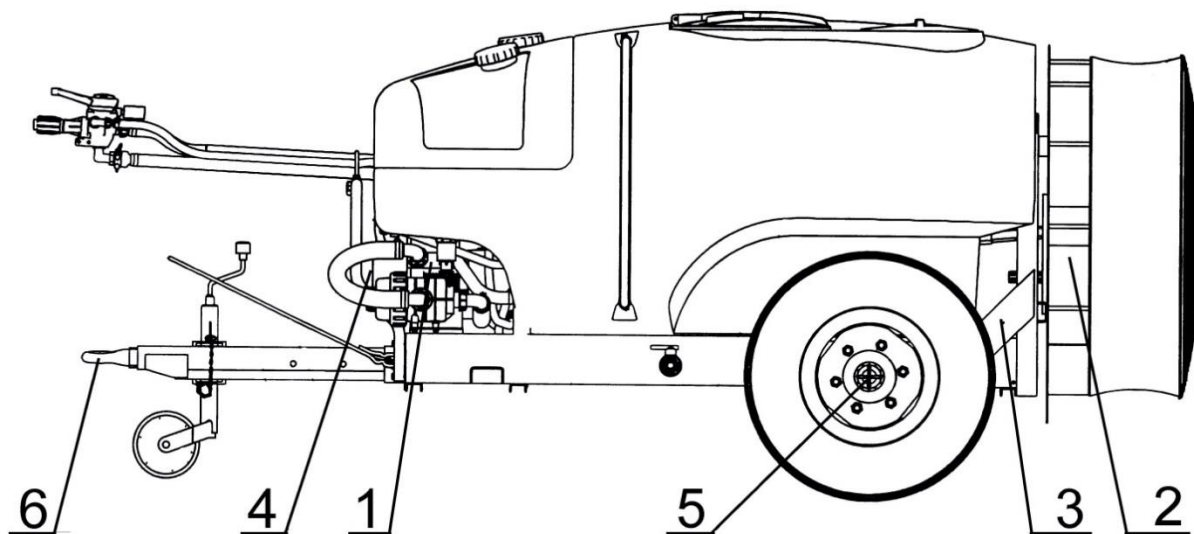
Wszystkie czynności obsługowe (konserwacja, naprawy, czyszczenie) należy wykonywać przy zatrzymanym opryskiwaczu. Silnik ciągnika musi być wyłączony i musi być zaciągnięty hamulec ręczny.

8.1 Instrukcja smarowania

Czynności smarowania należy wykonać zgodnie z tabelą 8 i Rys. 47. Tabela 8.

Punkty smarowania opryskiwacza

Lp.	Punkty smarowania	Gatunek oleju lub smaru	Częstotliwość wymiany	Uwagi
1.	Pompa tłokowo-membranowa	Pilmet	500 h pracy lub raz w roku	Poziom oleju zgodny ze wskaźnikiem na zbiorniku (ok. 2,5 l)
2	Przekładnia	SAE 30/50	200 h pracy lub raz w roku	Wlewać do połowy okienka kontrolnego (ok. 1,5 l)
3.	Przeguby wału napędzającego przystawkę	Smar stały ŁT 42	100 h pracy lub raz w roku	Przed dłuższym postojem
4.	Powierzchnie wielowypustów pompy	Smar stały STP	100 h pracy lub raz w roku	Przed dłuższym postojem
5.	Łożyska kół jezdnych	Smar stały ŁT 42	500 h pracy lub raz w roku	Przed dłuższym postojem
6.	Oś obrotu ucha dyszla	Smar stały STP	300 h pracy lub raz w roku	Przed dłuższym postojem



Rys. 47. Punkty smarowania (patrz tabela smarowania).

8.2 Możliwe usterki

W Tabeli 13. Możliwe usterki podczas pracy opryskiwaczem zawarto najczęściej spotykane usterki, przyczyny i sposób ich usunięcia, mogące wystąpić podczas pracy opryskiwaczem.

Tabela 13. Możliwe usterki podczas pracy opryskiwaczem

Usterki	Przyczyny	Usuwanie
Brak przepływu cieczy roboczej do rozpylaczy przy włączonej pompie i otwartym zaworze sterującym	• uszkodzone lub źle zamontowane zawory w pompie	• sprawdzić i w miarę potrzeby wymienić zawory w pompie
	• zamknięty zawór kulowy od strony ssawnej pompy	• sprawdzić ustawienie zaworu kulowego
	• zanieczyszczony filtr ssawny lub tłoczny	• oczyścić lub wymienić wkłady filtrów
	• nieszczelności na odcinku między zbiornikiem a pompą	• zlikwidować nieszczelności w połączeniach i przewodach ssących
Ciśnienie na manometrze obniża się i nie jest możliwe ustawienie ciśnienia roboczego	• zanieczyszczony filtr tłoczny	• oczyścić lub wymienić wkład filtra
	• uszkodzony przewód ciśnieniowy	• zmienić przewód
	• nieodpowiednie lub zużyte dysze rozpylaczy	• zmienić dysze, jeżeli natężenie wypływu cieczy różni się więcej niż 10% od danych deklarowanych przez producenta
Znaczne drgania wskazówki manometru	• zapowietrzony układ	• sprawdzić szczelność połączeń i przewodów
	• uszkodzona przepona powietrznika	• wymienić przeponę
Nierównomierny strumień wypływu cieczy z dysz	• nieodpowiednie ciśnienie powietrza w powietrzniku pompy	• sprawdzić i uzupełnić ciśnienie powietrza w powietrzniku
Głośna praca pompy	• niski poziom oleju w pompie	• sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić poziom oleju
	• zbyt duża prędkość obrotowa pompy	• skontrolować prędkość obrotową pompy (ok. 540 obr/min)
Ciecz robocza w oleju (tworzy się emulsja w kubku z olejem)	• uszkodzona przepona pompy	• natychmiast przerwać pracę pompy
		• zmienić przeponę i olej w pompie
		• przed montażem nowych przepon przemyć wnętrze pompy

9 PRZEJAZDY PO DROGACH PUBLICZNYCH

9.1 Transport opryskiwacza na środkach transportu

Opryskiwacze sadownicze od producenta do sprzedawcy lub klienta mogą być transportowane samochodami ciężarowymi. Opryskiwacze transportowane są bez demontażu. Do transportu podstawowe wyposażenie jest umieszczane w koszu rozładniacza środków chemicznych. Na przyczepy samochodów opryskiwacze są załadowywane urządzeniami dźwigowymi po założeniu lin lub łańcuchów w miejscach oznaczonych piktogramami przez producenta.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przy podnoszeniu opryskiwacza należy liny lub łańcuchy zaczepić w miejscach oznaczonych przez producenta piktogramami.

9.2 Przejazd po drogach publicznych opryskiwacza z ciągnikiem

Przejazdy opryskiwacza zagregowanego z ciągnikiem po drogach publicznych powinny odbywać się przy podporze zamocowanej w specjalnym uchwycie oraz wsuniętym i zabezpieczonym stopniu. Opryskiwacz transportowany po drogach publicznych powinien być wyposażony w przenośne urządzenia świetlno-ostrzegawcze zaopatrzone z tyłu w lampy zespolone ze światłami: pozycyjnymi, stop, kierunku jazdy i odblaskowe czerwone. Na maszynie musi być założona trójkątna tablica wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się. Ponadto ciągnik agregowany z opryskiwaczem powinien odpowiadać warunkom dopuszczenia go do ruchu po drogach publicznych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

Urządzenia świetlno-ostrzegawcze i trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się należy utrzymywać w czystości.

Podczas przejazdów po drogach publicznych należy stosować się do przepisów obowiązujących w kraju stosowania opryskiwacza.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się przewożenia osób i ładunków na maszynie.

UWAGA

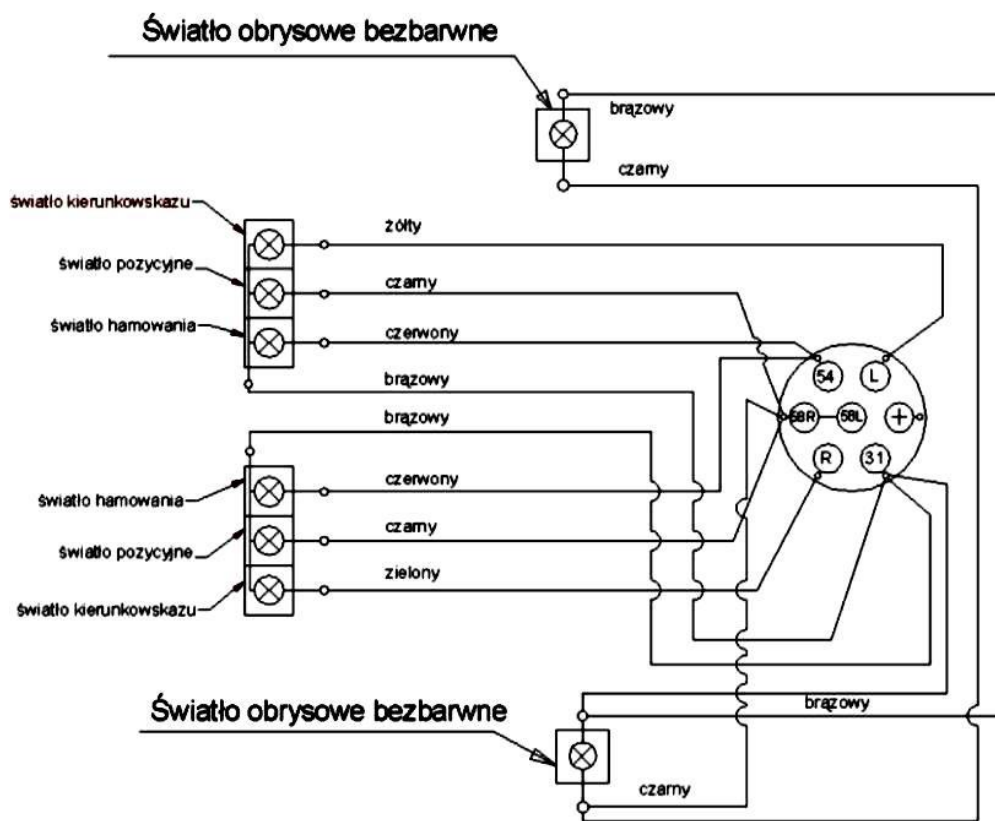
Zabrania się przejazdów po drogach publicznych bez odpowiedniego oznakowania i oświetlenia zgodnego z obowiązującymi przepisami.

Opryskiwacz transportowany po drogach publicznych musi być obowiązkowo wyposażony w przenośne urządzenia świetlno-ostrzegawcze i trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się mocowane w specjalnych uchwytach znajdujących się na maszynie.

Opryskiwacz wyposażony jest z przodu i z tyłu w specjalne uchwyty do mocowania przenośnych urządzeń świetlno-ostrzegawczych. Na obu bokach opryskiwacz posiada zamocowane po dwa światła odblaskowe pomarańczowe. Opryskiwacz poruszający się po drogach publicznych musi mieć sprawne hamulce i światła drogowe oraz zamontowaną z tyłu opryskiwacza tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się (Rys. 10 **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**).

Ponadto ciągnik zagregowany z opryskiwaczem powinien odpowiadać warunkom dopuszczenia go do ruchu po drogach publicznych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami. Urządzenia świetlnno-ostrzegawcze i trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się należy utrzymywać w czystości.

Schemat instalacji elektrycznej



Rys. 48 Schemat instalacji elektrycznej (12V)



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się przewożenia osób i ładunków na stopniach i pomoście roboczym opryskiwacza, grozi to wypadkiem.

UWAGA

Zabrania się przejazdów po drogach publicznych bez odpowiedniego oznakowania i oświetlenia zgodnego z obowiązującymi przepisami.

Opryskiwacz transportowany po drogach publicznych musi mieć obowiązkowo podłączone do ciągnika urządzenia świetlno-ostrzegawcze i zamontowaną trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się, mocowane w specjalnych uchwytach znajdujących się na maszynie.

W czasie jazdy należy zachować dużą ostrożność, przestrzegać przepisy ruchu drogowego i nie przekraczać dopuszczalnej prędkości. Ograniczyć prędkość na drogach polnych odpowiednio do stanu nawierzchni.

ZAPAMIĘTAJ

Operator opryskiwacza odpowiada za sprawne działanie instalacji oświetleniowej. Za ewentualne szkody powstałe podczas wypadku w wyniku niesprawnego oświetlenia lub układu hamulcowego odpowiada użytkownik maszyny.

10 DEMONTAŻ**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przed przystąpieniem do czynności demontażu należy pozostałości cieczy po opryskach zlać do szczelnego naczynia i przekazać wraz z opakowaniami do terenowego punktu utylizacji odpadów chemicznych.

Dokładnie umyć opryskiwacz, a po wykonanych czynnościach demontażu, umyć także narzędzia, jeśli zostały skażone chemicznie.

Wszelkie czynności należy wykonywać w środkach ochrony osobistej przy wyłączonym silniku ciągnika i po dekompresji opryskiwacza.

Demontaż maszyny powinny przeprowadzać osoby uprzednio zaznajomione z jej budową. Czynności te należy wykonywać po ustawieniu maszyny na równym i twardym podłożu. Demontaż i wymianę elementów roboczych należy wykonywać zgodnie z tabelami zawartymi w katalogu części wymiennych. W przypadku elementów zużytych należy postępować zgodnie z punktem „Kasacja”.

Przed demontażem siłowników hydraulicznych lub przewodów hydraulicznych, na których zamontowane są zamki hydrauliczne, belkę polową należy opuścić na stałe podpory i zablokować przed samoczynnym opadnięciem.

Ze względu na masę elementów opryskiwacza przekraczających 20 kg, podczas demontażu należy korzystać z urządzeń podnośnikowych.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Urządzenia podnośnikowe stosowane podczas demontażu, może obsługiwać jedynie osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje.

11 KASACJA

Kasację opryskiwacza należy przeprowadzić po uprzednim całkowitym jego demontażu oraz weryfikacji elementów maszyny. Podczas demontażu należy grupować części ze względu na rodzaj materiału: elementy gumowe, z tworzywa sztucznego, z metali żelaznych i metali nieżelaznych:

- zużyte elementy z metali żelaznych i nieżelaznych należy przekazać pogrupowane do punktów skupu tych metali,
- zużyte oleje i środki smarne należy przekazać do punktów prowadzących ich zbiórkę, gdzie podlegają procesom przerobu celem powtórnego ich wykorzystania,
- elementy gumowe i z tworzywa sztucznego należy przekazać do punktów zbiórki utylizacji substancji skażonych chemicznie, lub do wykorzystania (przerób lub utylizacja) do przedsiębiorstw posiadających odpowiednie urządzenia.



UWAGA

Spalanie olejów, tworzyw sztucznych, materiałów gumowych w urządzeniach do tego nieprzystosowanych prowadzi do zanieczyszczenia środowiska naturalnego i narusza obowiązujące przepisy.



UWAGA

Czynności demontażu i kasacji należy wykonywać w środkach ochrony osobistej, ze względu na możliwość kontaktu ze środkami ochrony roślin.

12 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Dane techniczne opryskiwaczy sadowniczych Ślęza przedstawiono w Tabeli 14, Tabela 15.

Tabela 14. Dane techniczno-eksploatacyjne opryskiwacza Ślęza

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	1000	1500	2000
1	2	3	4	5	6
1	Symbol maszyny				
		-			
	Przystawka PILMET (2-biegi)	-			
	Przystawka Oktopus (8)	-			
	Przystawka Oktopus (10)	-			
	Przystawka CHMIEL	-			
	Przystawka DUET				
	Przystawka CD PLUS				
	Wymiary gabarytowe opryskiwacza transportowe i robocze				
	Przystawka PILMET (1-bieg)				
	- długość - szerokość - wysokość	mm mm mm	3370 1240 1480	3420 1240 1530	3970 1480 1560

2	Przystawka PILMET (2-biegi)				
	- długość - szerokość - wysokość	mm mm mm	3370 1240 1480	3420 1240 1530	1970 1480 1560
	Przystawka Oktopus (8)				
	- długość - szerokość - wysokość	mm mm mm	3370 1580 2350	3420 1580 2400	3970 1580 2430
	Przystawka Oktopus (10)				
	- długość - szerokość - wysokość	mm mm mm	3570 1580 2350	3420 1580 2400	3970 1580 2430
	Przystawka CHMIEL				
	- długość - szerokość - wysokość	mm mm mm	3370 1240 1450	3450 1240 1520	3855 1480 1580
	Przystawka DUET				
	- długość - szerokość - wysokość	mm mm mm	3200 1300 2100	3700 1300 2100	4200 1500 2200
	Przystawka CD PLUS				
	- długość - szerokość - wysokość	mm mm mm	3500 1400 2400	3700 1400 2400	4200 1500 2500
3	Masa opryskiwacza				
	Przystawka PILMET (1-bieg)	kg	490	560	670
	Przystawka PILMET (2-biegi)	kg	490	560	670
	Przystawka Oktopus (8)	kg	560	630	730
	Przystawka Oktopus (10)	kg	580	650	750
	Przystawka CHMIEL	kg	490	560	660
	Przystawka DUET	kg	550	610	710
	Przystawka CD PLUS	kg	580	650	750
4	Pompa				
	Producent	-	UDOR	UDOR	UDOR
	Typ	-	OMEGA 135	OMEGA 135	OMEGA 135
	Natężenie wypływu przy: - 0.0 MPa (550 obr/min)	dm ³ /min	137	137	137
	Natężenie wypływu przy: 4.0 MPa (550 obr/min)	dm ³ /min	130	130	130
	Max ciśnienie robocze.	bar	40	40	40
	Obroty robocze	obr/m in	540	540	540
	Pobór mocy przy 4,0 MPa i 550 obr/min	KW	9,8	9,8	9,8
	Usytuowanie pomy	-	z przodu	z przodu	z przodu
5	Zbiornik				
	Pojemność nominalna	dm ³	1000	1500	2000
	Pojemność maksymalna	dm ³	1050	1580	2100
	Średnica otworu wlewowego	mm	400	400	400

	Średnica sita wlewowego	mm	380	380	380
	Wskaźnik napełnienia	-	pływak	pływak	pływak
	Skala	dm3	100 - 1000	100 - 1500	100 - 2000
	Pływak	-	kulka czerwona	kulka czerwona	kulka czerwona
	Podziałka elementarna	dm3	100	100	100
6	Pozostałość cieczy od momentu niestabilnej pracy	dm3	26	26	26
7	Zbiornika wody do płukania	dm3	100	150	200
8	Zbiornik na czystą wodę do mycia rąk	dm3	15	15	15
9	Rozwadniacz pestycydów Typ		w otworze wlewowym	w otworze wlewowym	w otworze wlewowym
	Pojemność rozwadniacza	dm3	31	31	31
10	Mieszadło				
	Typ	-	hydrauliczna	hydrauliczna	hydrauliczna
	Rodzaj	-	eżektorowe	eżektorowe	eżektorowe
	Liczba mieszadeł		1	1	2
11	Zawór sterujący	szt.			
	Typ	-	BY-MATIC	BY-MATIC	BY-MATIC
	Zakres ciśnieniomierza	bar	0 – 40	0 – 40	0 – 40
	Dokładność skalowania ciśnieniomierza	bar	1	1	1
	Ilość przyłączy na odbiorze	szt.	2	2	2
12	Zawór spustowy				
	Rodzaj	-	kulowy	kulowy	kulowy
	Usytuowanie	-	w dnie zbiornika	w dnie zbiornika	w dnie zbiornika
13	Liczba stopni filtracji	szt.	3	3	3
14	Sito wlewowe	mm	1,3 × 1,3	1,3 × 1,3	1,3 × 1,3
15	Filtry				
	- filtr ssawny	mm	0,6 × 0,6	0,6 × 0,6	0,6 × 0,6
	- filtr toczny	mm	0,37 × 0,37	0,37 × 0,37	0,37 × 0,37
16	Wysokość otworu wlewowego zbiornika nad ziemią	mm			1450
17	Stopień ułatwiający napełnienie				
	- wymiary	mm	300 × 300	300 × 300	300 × 300
	- wysokość nad podłożem	mm	340	340	340
18.	Układ jezdný				
	- liczba osi	szt.	1	1	1
	- liczba kół	szt.	2	2	2
	- rozmiar ogumienia	-	10.0/75-15.3 8 PR	10.0/75-15.3 8 PR	10.0/75-15.3 10 PR
	- rozstaw kół	mm	1080	1080	1240
	-rozmiar ogumienia (opcja)	-	11.5/80-15 12PR	11.5/80-15 12PR	11.5/80-15 12PR
	-rozstaw kół (opcja)	mm	1080	1080	1240
	-rozmiar ogumienia (opcja)	-	400/60-15.5 14PR	400/60-15.5 14PR	400/60-15.5 14PR
	-rozstaw kół (opcja)	mm	1200	1200	1360

19	Agregowanie z ciągnikiem: - klasa - siła uciągu - zapotrzebowanie mocy	-kN kW	0,9 9 37	0,9 9 37	0,9 9 37
20	Rodzaj dyszla zaczepowego	-	sztyny/skręt ny	sztyny/skręt ny	sztyny/skręt ny
21	Prześwit transportowy po osi	mm	240	240	240
22	Prędkość robocza	km/h	7	7	7
23	Maksymalna prędkość transportowa	km/h	15	15	15
24	Przewody cieczowe				
	- oznaczenie	-	12,5/3 50 bar B/05/262/98	12,5/3 50 bar B/05/262/98	12,5/3 50 bar B/05/262/98
	- ciśnienie dopuszczalne	bar	50	50	50
25	Liczba osób obsługi	szt.	1	1	1
26	Wał przegubowo-teleskopowy dla opryskiwacza z dyszlem sztywnym				
	- symbol	-	6R-602-4- BA602	6R-602-4-BA602	6R-602-4-BA- 602
	- nominalny moment obrotowy	Nm	540	540	540
	- nominalna przekazywana moc	kW	30	30	30
	- długość zsuniętego wału między krzyżakami	mm	710	710	710
	- obroty robocze WOM	[obr/ min]	540	540	540
	- końcówka od strony ciągnika (wpusty)	-	6	6	6
	- końcówka od strony maszyny (wpusty)	-	6	6	6
	Informacja o stosowaniu wału oznaczonego znakiem „CE”	-	CE	CE	CE
	Wał przegubowo-teleskopowy szerokokątny dla opryskiwacza z dyszlem skrętnym				
	- symbol	-	6R-S602-7- BS602	6R-S602-7- BS602	6R-S602-7-BS- 602
	- nominalny moment obrotowy	Nm	540	540	540
	- nominalna przekazywana moc	kW	30	30	30
	-długość zsuniętego wału między krzyżakami	mm	1010	1010	1010
	- obroty robocze WOM	[obr/ min]	540	540	540
	- końcówka od strony ciągnika (wpusty)	-	6	6	6
	-końcówka od strony maszyny (wpusty)	-	6	6	6
	- przegub homokinetyczny	-	od strony ciągnika	od strony ciągnika	od strony ciągnika
	Informacja o stosowaniu wału oznaczonego znakiem „CE”	-	CE	CE	CE

Tabela 15. Dane techniczno-eksploatacyjne przystawek wentylatorowych

Lp.		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	
Wyszczególnienie		Średnica wirnika [mm]	Liczba biegów przekładni	Liczba obrotów wirnika [obr/min]	Wydajność powietrza [m ³ /h]	Liczba rozpylaczy	Typ głowic opryskowych	Rozpylacze	
								- typ	- liczba rozpylaczy
Przystawka wentylatorowa	PILMET	800	0-1-2	1890 2430	33 900 45 000	8 + 8	podwójne obrotowe	wirowe	8 + 8
	Oktopus (8)	470	0-1-2	3510 4050	13 800 16 300	4 + 4	podwójne obrotowe	wirowe	4 + 4
	Oktopus (10)	470	0-1-2	3510 4050	13 800 16 300	5 + 5	podwójne obrotowe	wirowe	5 + 5
	CHMIEL	900	0-1-2	1940 2480	37 600 50 000	8 + 8	podwójne obrotowe	wirowe	8 + 8
	DUET	800	0-1-2	2160 2700	32 600 43 000	8+8	podwójne obrotowe	wirowe	8+8
	CD PLUS	800	0-1-2	1890 2430	33 900 45 000	9+9	podwójne obrotowe	wirowe	9+9

[illegible]

[illegible]

UNIA Sp. z o.o.
Szosa Toruńska 32/38,
86-300 Grudziądz
Zakład produkcyjny w Brzegu
ul. Fabryczna 2, 49-301 Brzeg, Polska

ANKIETA

Prosimy przeczytać całą ankietę, po czym napisać krótką odpowiedź:

1. Maszyna numer fabryczny
otrzymano dnia.....
2. Czy podczas transportu powstały braki lub uszkodzenia, jeżeli tak – podać jakie :
.....
.....
3. Kiedy rozpoczęto pracę maszyną.....
4. Ile przepracowano maszyną (ha)
5. Moc ciągnika (KM).....
6. Jakie uszkodzenia wystąpiły.....
.....
.....
7. Jaka jest ogólna ocena pracy maszyny
.....
.....
8. Jakie trudności występują podczas obsługi maszyny
.....
.....
9. Uwagi dotyczące zmian, ulepszeń budowy i działania
.....
.....
10. Uwagi dotyczące niniejszej instrukcji.....
.....
.....

Adres użytkownika : Imię i nazwisko
 Miejsowość
 Kod pocztowy
 Województwo

.....
.....
Data

Podpis





UNIA

UNIA Sp. z o.o.

Szosa Toruńska 32/38,

86-300 Grudziądz

Zakład produkcyjny w Brzegu

ul. Fabryczna 2

49-301 Brzeg, Polska

tel. + 48 77 444 45 02

fax. + 48 77 416 20 83

Serwis tel. + 48 77 444 45 11

www.uniamachines.com