

OPRYSKIWACZ POLOWY ZAWIESZANY**REX 1000 / 1200****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 POLOWY PRZYCZEPIANY
REX 1000 / 1200
(INSTRUKCJA WSPÓLNA)

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.

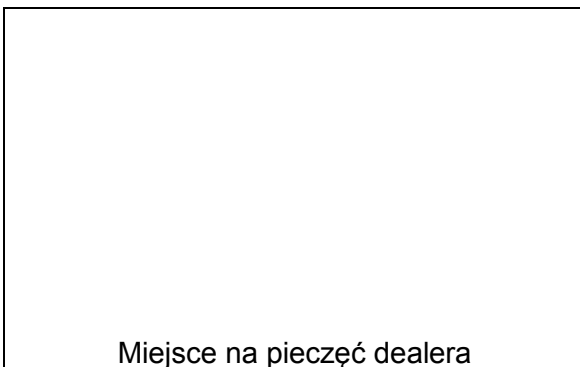
Gratulujemy! Cieszymy się, że wybrałeś nasz opryskiwacz.

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 użytkownika.*

Zadowolenia z eksploatacji opryskiwacza życzy

UNIA sp. z o.o.



IDENTYFIKACJA OPRYSKIWACZ POŁOWY PRZYCZEPIANY

REX 1015 REX 1215
REX 1018 REX 1218
REX 1020 REX 1220
REX 1021 REX 1221

Opryskiwacz posiada tabliczkę znamionową umieszczoną z przodu maszyny po prawej stronie ramy opryskiwacza (Rys. 1). Tabliczka zawiera podstawowe dane służące do identyfikacji maszyny: nazwę producenta, symbol maszyny, rok produkcji, numer fabryczny. Dane umieszczone na tabliczce znamionowej służą do identyfikacji opryskiwacza i powinny odpowiadać poniższym danym wpisanym przy sprzedaży.



Rys. 1 Miejsce mocowania tabliczki znamionowej: 1- tabliczka znamionowa

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 MASZYNA.

UWAGA! PRZY UŻYCZANIU OPRYSKIWACZA OSOBOM DRUGIM, DO MASZYNY 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	7
3.	UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OSTRZEŻENIA	7
3.1.	Symbole: znaczenie i stosowanie	7
3.2	Przewidywane użytkowanie	8
3.2	Ogólne zasady bezpieczeństwa	8
3.4	Pierwsza pomoc	10
3.5	Bezpieczna praca z chemicznymi środkami ochrony roślin.....	11
3.6	Ochrona środowiska	12
3.7	Zgodność z normami.....	13
3.8	Odpowiedzialność producenta i gwarancja.....	14
3.9	Znaki bezpieczeństwa i napisy.....	14
4.	INFORMACJE DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA	18
4.1	Informacje ogólne.....	18
4.2	Budowa i działanie opryskiwacza	18
4.3	Układ obiegu cieczy	20
4.4	Wyposażenie i osprzęt.....	22
4.5	Przygotowanie ciągnika do pracy	23
4.5.1	Zamocowanie gniazda zasilającego	23
4.5.2	Połączenie gniazda zasilającego z instalacją elektryczną	23
4.6	Przygotowanie opryskiwacza do pracy.....	24
4.7	Agregowanie opryskiwacza z ciągnikiem.....	24
4.8	Czynności związane z pierwszym uruchomieniem opryskiwacza.....	25
4.9	Napełnianie i opróżnianie zbiornika	26
4.9.1	Napełnianie zbiornika przez otwór wlewowy	26
4.9.2	Napełnianie zbiornika pompą opryskiwacza	26
4.9.3	Napełnianie zbiornika przez przyłącze hydrantowe	27
4.9.4	Opróżnianie zbiornika.....	28
4.10	Przygotowanie cieczy roboczej.....	28
4.10.1	Obsługa rozwadniacza środków chemicznych we wlewie	28
4.10.2	Obsługa rozwadniacza bocznego eżektorowego.....	29
4.10.3	Płukanie opakowań po środkach chemicznych	30
4.10.4	Stosowanie Roztworu Saletrzano-Mocznikowego (RSM)	31
4.10.5	Dobór stężenia cieczy	31
4.11	Przygotowanie substancji pianotwórczej	32
4.12	Sterowanie hydrauliczne belki polowej – symetryczne bez wychylenia	32
4.13	Sterowanie hydrauliczne belki polowej – symetryczne z wychyleniem.....	33
4.14	Sterowanie hydrauliczne belki polowej – niezależne	35
4.15	Praca opryskiwaczem na polu	36

4.16 Płukanie zbiornika głównego.....	37
5. INSTRUKCJE OBSŁUGI WAŻNIEJSZYCH ZESPOŁÓW	38
5.1 Pompa przeponowa ZETA.....	38
5.1.1 Wstęp.....	38
5.1.2 Podstawowe informacje	38
5.1.3 Wprowadzenie.....	39
5.1.4 Stosowanie	39
5.1.5 Gwarancja.....	39
5.1.6 Instalacja - montaż.....	39
5.1.7 Warunki bezpieczeństwa.....	40
5.1.8 Start	40
5.1.9 Standardowa konserwacja	40
5.1.10 Specjalna konserwacja.....	41
5.1.11 Olej/ emulsja we wskaźniku oleju	41
5.2 Obsługa komputera <i>UNIA SPRAY</i> i <i>UNIA SPRAY H+</i>	43
5.3 Zawory sterujące ZSF i ZTS.....	45
5.4 Obsługa elektrozaworu i pulpitu sterującego.....	46
5.4.1 Obsługa pulpitu sterującego opryskiem	47
5.4.2 Regulacje elektrozaworu	48
5.4.3 Regulacja zaworu maksymalnego ciśnienia.....	48
5.4.4 Zrównoważenie zaworów sekcyjnych	49
5.4.5 Obsługa zaworu trójdrogowego 1½" na ssaniu.....	49
5.4.6 Obsługa zaworu trójdrogowego 1" na tłoczeniu.....	50
5.5 Rozpylacze	50
5.6 Filtry.....	51
5.7 Mechanizm stabilizacji belki	52
5.8 Głowice opryskowe	52
5.9 Pianowy znacznik oprysku	53
5.10 Obsługa zaworu dławiącego przepływ oleju w siłownikach.....	53
6. ZASADY USTAWIANIA WYMAGANEJ DAWKI OPRYSKU	54
6.1 Wielkość dawki oprysku	54
6.2 Kalibracja opryskiwacza – próba oprysku.....	56
7. MOŻLIWE USTERKI.....	57
8. INSTRUKCJA SMAROWANIA	58
9. KONSERWACJA I PRZECHOWYWANIE OPRYSKIWACZA.....	59
10. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE OBSŁUGI POSEZONOWEJ.....	60
11. PRZEJAZDY PO DROGACH PUBLICZNYCH.....	60
12. DEMONTAŻ OPRYSKIWACZA	61
13. KASACJA OPRYSKIWACZA	62
14. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA.....	63

1. WPROWADZENIE

INSTRUKCJA OBSŁUGI STANOWI PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE MASZINY. Instrukcja obsługi ma na celu zapoznanie użytkownika z właściwą obsługą i eksploatacją maszyny. Instrukcja podaje informacje: o zagrożeniach mogących wystąpić podczas pracy z opryskiwaczem, danych technicznych maszyny oraz 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.

Jeżeli w instrukcji znajdują się informacje niezrozumiałe użytkownik powinien skontaktować się z dystrybutorem maszyny w celu wyjaśnienia powstałych problemów.

Zaleca się, aby dostawca maszyn, zarówno nowych jak i używanych, zachował podpisane przez nabywcę potwierdzenie odbioru instrukcji wraz z maszyną.

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

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.

Opryskiwacz posiada tabliczkę znamionową umieszczoną na ramie. Tabliczka zawiera podstawowe dane służące do identyfikacji maszyny: nazwę producenta, symbol maszyny, numer fabryczny, rok produkcji,

Przepisy postępowania gwarancyjnego i prawa z nich wynikające są podane w karcie gwarancyjnej.

2. PRZEZNACZENIE OPRYSKIWACZA

Opryskiwacze polowe zawieszane serii REX 1000 i REX 1200 przeznaczone są do prac w rolnictwie. Służą do wykonywania zabiegów ochrony roślin przy zastosowaniu insektycydów, fungicydów i herbicydów w formie zawiesin i emulsji oraz nawożenia nawozami płynnymi na uprawach polowych, terenów zielonych, plantacji ogrodniczych i szkółek leśnych.

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 polowe przyczepiane serii REX 1000 i REX 1200 zostały zaprojektowane, zbudowane i przystosowane do pracy w produkcji rolniczej. Precyzyjnie służą do wykonywania zabiegów ochrony roślin i nawożenia nawozami płynnymi na plantacjach polowych. Maszyna pracuje po podłączeniu jej do ciągnika i napędzana jest poprzez wał odbioru mocy za pomocą wału przegubowo-teleskopowego.

Spełnienie wymagań dotyczących posługiwania się maszyną, dotyczących obsługi i napraw według zaleceń producenta i ściśle 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.

Z uwagi na toksyczne działanie środków chemicznych 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.

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 nie związanych 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.

3.2 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 wyposażonymi w standardowe obciążniki kół przednich i tylnych zgodnie z danymi podanymi w charakterystyce technicznej.
- Stosować zalecany wał przegubowo-teleskopowy. Praca wałem przegubowo-teleskopowym bez osłony lub z osłoną uszkodzoną jest zabroniona.
- Praca bez osłon WOM (wału odbioru mocy) i WPM (wału przyjęcia mocy - maszyna) jest zabroniona.

Środki chemiczne

- podczas pracy z chemicznymi środkami ochrony roślin,
- podczas napełniania zbiornika, dodawania i przygotowania chemikaliów,
- podczas opryskiwania,
- podczas regulacji,
- podczas płukania i suszenia zbiornika,
- podczas wymiany chemikaliów,
- podczas obsługi,
- podczas niszczenia opakowań

konieczne jest używanie 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 Rozwoju Wsi z dnia 24 czerwca 2002 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, związanego ze stosowaniem środków chemicznych w rolnictwie (Dz. U. Nr 99, poz. 896). Uwagi te dotyczą również postępowania przy wylewaniu wody podczas płukania zbiornika i innych zespołów opryskiwacza.
- Ciecz użytkową można przygotowywać w odległości co najmniej 50 m od studni lub źródła wody używanej do celów spożywczych.
- 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 chemicznymi.
- 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 chemicznych oraz odpowiednich przepisów ochrony roślin.

Obsługa

- Opryskiwaczem może pracować osoba posiadająca uprawnienia pozwalające na kierowanie ciągnikami rolniczymi i zapoznana z instrukcją obsługi.
- Niedopuszczalna jest praca opryskiwaczem niesprawnym i z nieszczelnościami.
- Operator opryskiwacza zobowiązany jest do przestrzegania terminów wykonania okresowego badania opryskiwacza.
- Podczas pierwszego uruchomienia sprawdzić działanie opryskiwacza wykorzystując czystą wodę.
- Wszelkie czynności obsługowe należy wykonywać przy wyłączonym silniku i dekompresji opryskiwacza.
- W razie uszkodzenia powodującego wyciek cieczy trującej z opryskiwacza należy przerwać jego pracę, aż do czasu usunięcia uszkodzenia.
- Umyć opryskiwacz dokładnie po każdym użyciu oraz przed wykonaniem czynności serwisowych, a także umyć narzędzia, jeśli zostały skażone chemicznie.

- Zabrania się przewożenia osób lub przedmiotów na opryskiwaczu.
- Praca na pochyleniach przekraczających 8,5° jest niedopuszczalna.
- Ze względu na wysoki prześwit pod belką polową, zwrócić szczególną uwagę na linie elektryczne podczas obsługi opryskiwacza.
- Wszystkie czynności obsługowe, w szczególności spawanie, należy wykonywać po dekompresji i przepłukaniu opryskiwacza.
- Wchodzenie oraz wkładanie głowy do zbiornika opryskiwacza jest zabronione.

Przechowywanie

- Opryskiwacz należy przechowywać w stanie czystym.
- Przechowywanie opryskiwacza powinno odbywać się w miejscach, gdzie nie ma możliwości przypadkowego skaleczenia się ludzi lub zwierząt, na płaskiej powierzchni, najlepiej pod zadaszeniem.

Transport

- Opryskiwacz transportowany po drogach publicznych musi posiadać sprawną instalację oświetleniową. Musi być obowiązkowo podłączony do instalacji oświetleniowej ciągnika. Dodatkowo należy założyć: trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się i przenośne urządzenia świetlno-ostrzegawcze, montowane w specjalnych uchwytach na opryskiwacz. Inne
 - Nie wolno używać opryskiwacza do innych celów niż podano w instrukcji.
 - Instrukcja obsługi musi być przechowywana właściwie (zapewniając zachowanie czytelności) przez cały czas pracy opryskiwacza oraz musi zostać przekazana każdemu innemu użytkownikowi czy następnemu właścicielowi.
 - Instrukcja obsługi musi być tak używana, aby nie uległa uszkodzeniu; nie należy wrywać stron, zastępować czy wymazywać informacji oraz zmieniać jego zawartości.

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.

3.4 Pierwsza pomoc

Oczy

W przypadku kontaktu środków chemicznych z oczami, myć je obficie wodą przez 15 minut, 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, umyć wodą z mydłem.

Rozlanie

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

Pożary

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

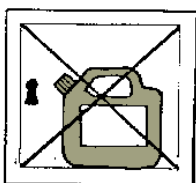
3.5 Bezpieczna praca z chemicznymi środkami ochrony roślin



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

- Kupując chemiczne środki ochrony roślin pamiętaj, aby:
- opakowanie nie było uszkodzone oraz posiadało czytelną etykietę,
 - nie przewozić środków ochrony roślin z ludźmi zwierzętami, artykułami spożywczymi, płodami rolnymi, paszami itp.
 - na czas transportu opakuj 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 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.



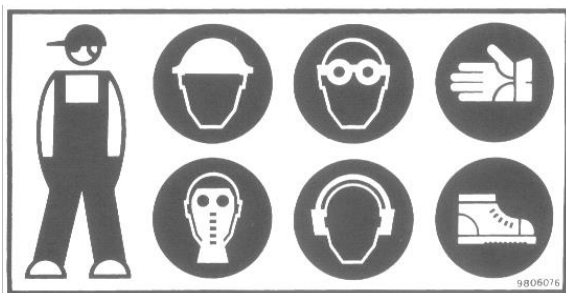
Zanim przystąpisz do pracy ze środkami ochrony roślin dokładnie przeczytaj instrukcję stosowania na opakowaniu i postępuj zgodnie z nią. Najważniejsze informacje jakie powinieneś znaleźć na etykiecie i ściśle je przestrzegać to:

- przeznaczenie preparatu,
- zalecane stężenie roztworu,
- 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),
- data ważności.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Do pracy ze 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 po zakończeniu pracy.



Przy wykonywaniu oraz przygotowaniu zabiegu należy stosować specjalne ubranie ochronne, gumowe buty i rękawice ochronne. Poza tym szczególnie 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,
- podczas regulacji,
- podczas płukania i suszenia zbiornika,
- podczas wymiany chemikaliów,
- podczas obsługi,
- podczas niszczenia opakowań

konieczne jest używanie odzieży ochronnej zależnej od klasy toksyczności preparatu.



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

3.6 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, pokrętko zaworu spustowego przekręcić w lewo (położenie otwarte).

3.7 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 uniemożliwiający 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

3.8 Odpowiedzialność producenta i gwarancja

W odniesieniu do opisanych w tej instrukcji typów maszyn, firma **UNIA sp. z o.o.** nie uznaje jakiegokolwiek 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,
- wprowadzania nieautoryzowanych zmian w maszynie,
- użytkowania maszyny przez nie przeszkolony 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, a w szczególności:

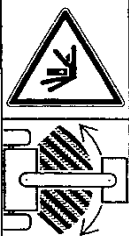
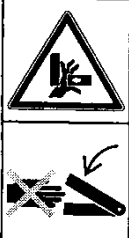




- wolno mu pracować tylko w podanych zakresach działania maszyny,
- musi zawsze przeprowadzać niezmienną i staranną konserwację,
- do użytkowania maszyny wolno mu dopuszczać tylko operatorów o odpowiednich umiejętnościach i kwalifikacjach (właściwie przeszkolonych),
- wolno mu stosować wyłącznie oryginalne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

3.9 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 tabeli 1) oraz wersję instrukcji obsługi.





Tabela 1 Znaki bezpieczeństwa i napisy

Lp.	Znak	Znaczenie	Miejsce umieszczenia
1	2	3	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.		<p>Uwaga. Nie zajmować miejsca w obszarze ruchu połączeń przegubowych zaczepu, jeśli silnik jest w ruchu.</p>	<p>Na zbiorniku opryskiwacza.</p>
4.		<p>Uwaga niebezpieczeństwo zgniecenia. Nie sięgać w obszar składania belek.</p>	<p>Na zbiorniku opryskiwacza.</p>
5.		<p>Nie jeździć na pomostach i drabinach.</p>	<p>Na zbiorniku opryskiwacza.</p>
6.		<p>Uwaga – zachować bezpieczną odległość od pracującej maszyny.</p>	<p>Na zbiorniku opryskiwacza.</p>
7.		<p>Nie przewozić osób na ciągniku ani na opryskiwaczu.</p>	<p>Na zbiorniku opryskiwacza.</p>
8.		<p>Nie pozwalać na zbliżanie się osób czy zwierząt do obszarów, na których rozpylane są środki chemiczne.</p>	<p>Na zbiorniku opryskiwacza.</p>

9.		Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem zatrucia substancjami toksycznymi. Niebezpieczeństwo dostania się do dróg oddechowych oparów i toksycznych gazów.	Na zbiorniku opryskiwacza przy otworze wlewowym.
10.		Niebezpieczeństwo przy kontakcie ze środkami chemicznymi. Zagrożenie oparzeniem palców lub dłoni.	Na zbiorniku opryskiwacza przy otworze wlewowym.
11.		Przeczytać dokładnie instrukcje dotyczące stosowanych środków chemicznych.	Na zbiorniku opryskiwacza przy otworze wlewowym.
12.		Zabronione jest wchodzenie do wnętrza zbiornika opryskiwacza.	Na zbiorniku opryskiwacza przy otworze wlewowym.
13.		Nie otwierać i nie zdejmować osłon, jeżeli wałek przegubowo-teleskopowy jest w ruchu. Niedozwolona praca bez osłony wały przegubowo-teleskopowego.	Na zbiorniku opryskiwacza.
14.		Nie przekraczać nigdy 550 obr/min.	Na zbiorniku opryskiwacza.

15.	 	Nie przekraczać nigdy maksymalnej wartości dopuszczalnego ciśnienia.	Na zbiorniku opryskiwacza.
16.	 	Nie przeprowadzać oprysku jeżeli wieje wiatr ze zbyt dużą prędkością (powyżej 3 m/s).	Na zbiorniku opryskiwacza.
17.	 	Jedzenie, picie, palenie tytoniu podczas pracy wzbronione. Po pracy zmienić ubranie, ręce umyć mydłem, usta przepłukać	Na zbiorniku opryskiwacza.
18.	 	Nie odłączać rur pod ciśnieniem, strumień cieczy może uszkodzić ciało.	Na zbiorniku opryskiwacza. (dotyczy opryskiwaczy z hydraulicznym podnoszeniem belki)
19.		Zakaz picia wody (woda niezdatna do picia). Zbiornik przystosowany do napełniania tylko czystą wodą.	Na zbiorniku wody do mycia rąk.
20.		Nakaz mycia rąk.	Na zbiorniku wody do mycia rąk.
21.	CE	Symbol znaku bezpieczeństwa „CE”.	Na ramie opryskiwacza.
22.		Symbol dopuszczalnej prędkości transportowej.	Z tyłu opryskiwacza.

23.		Nakaz używania odzieży ochronnej podczas pracy z środkami chemicznymi.	Na zbiorniku opryskiwacza.
24.		Zabrania się przejazdów po drogach publicznych bez zamontowanych na opryskiwaczu świateł sygnalizacyjnych zgodnych z przepisami ruchu drogowego.	Na zbiorniku opryskiwacza.
25.		Przystosowany do ciągników klasy 2 i większych.	Na zbiorniku opryskiwacza.
26.		Zbiornik wody do mycia rąk. Napełniać tylko czystą wodą	Na zbiorniku wody do mycia rąk.
27.		Opryskiwacz spełnia wymogi ustawy o ochronie roślin	Na zbiorniku opryskiwacza.
28.		Zbiornik do płukania opryskiwacza.	Na zbiorniku wody czystej
29.		REX 1015, REX 1018, REX 1020, REX 1021 REX 1215, REX 1218, REX 1220, REX 1221	Na zbiorniku opryskiwacza.
30.		Przystosowany do nawozów płynnych.	Na zbiorniku opryskiwacza.
31.		Oznaczenie miejsca zaczepów do załadunku dźwigowego	W narożach ramy
32.	 		Na zbiorniku opryskiwacza.

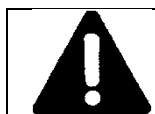
4. INFORMACJE DOTYCZĄCE UŻYTKOWANIA

4.1 Informacje ogólne

Opryskiwacze przystosowane są do współpracy z ciągnikami (patrz punkt charakterystyka techniczna) wyposażonymi w standardowe obciążniki kół przednich i tylnych, na polach o nachyleniu do 8,5°.

Do napędu pompy opryskiwacza stosować wał posiadający znak bezpieczeństwa „B” ze standardowym przyłączem sześćcio-wypustowym o symbolu C-40210 (kod katalogowy 4R-302-1-BA-302) Lubelskiej Fabryki Maszyn Rolniczych S.A., typ 1 seria 4, nominalna długość zsuniętego wału między krzyżakami 510 mm, którego nominalny moment obrotowy wynosi 250 Nm (nominalna przekazywana moc 14 kW). Ze względu na możliwość przeciążenia wału nie należy używać go do napędu innych maszyn.

Końce wałów na pompie i ciągniku (WOM i WPM) muszą być zabezpieczone osłonami.

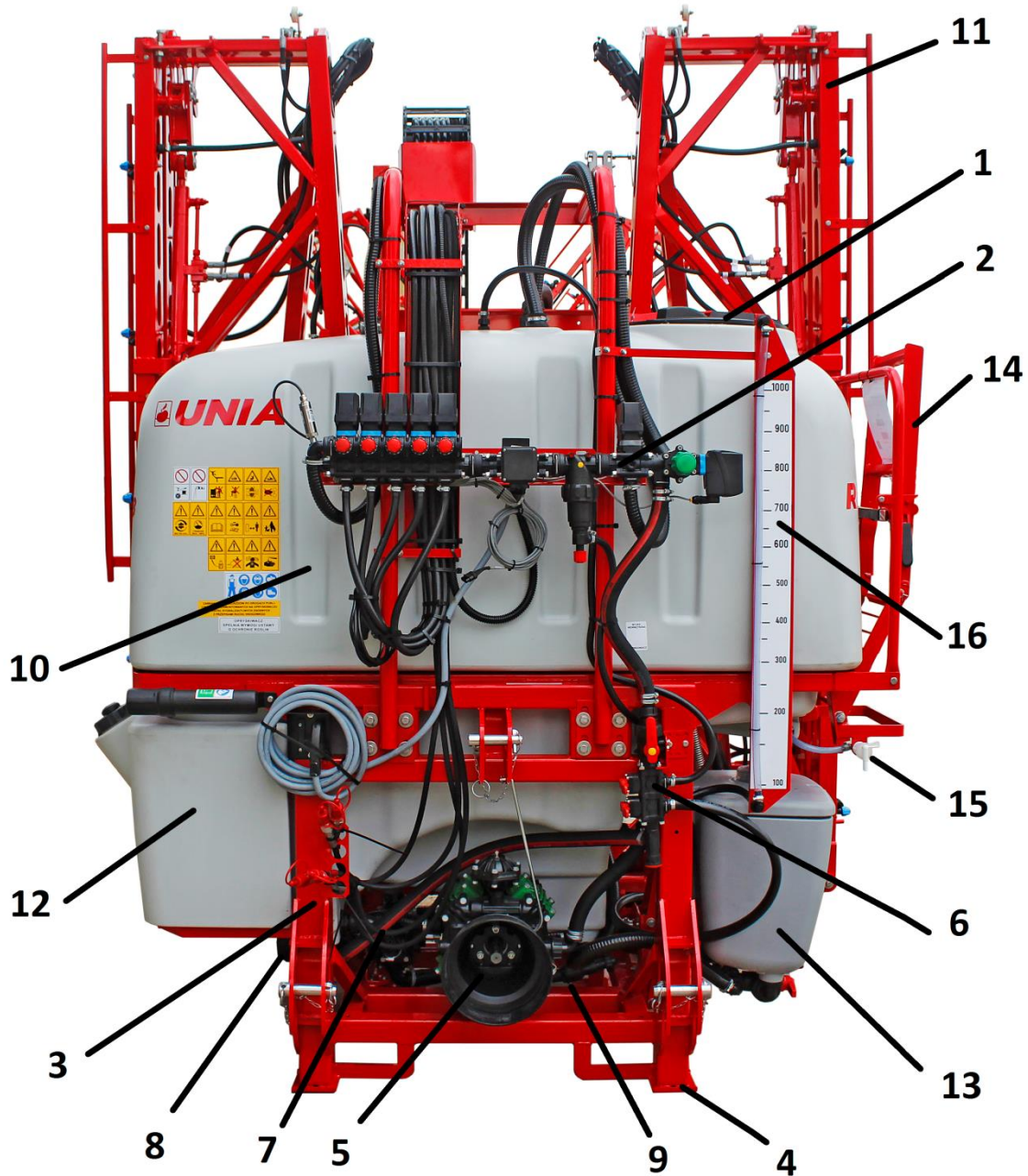


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Praca wałem przegubowo - teleskopowym bez osłony lub z osłoną uszkodzoną jest zabroniona. Praca bez osłon końcówek wałów (WOM i WPM) jest zabroniona.

4.2 Budowa i działanie opryskiwacza

Ramę maszyny 3 na rysunku 2 stanowi zespół połączonych ze sobą kształtowników, tworzących konstrukcję nośną dla pozostałych elementów maszyny. W przedniej części znajdują się czopy układu zawieszenia oraz stojak do osadzenia łącznika górnego. Rozmieszczenie punktów zawieszenia narzędzia jest zgodne z normą PN-ISO 730-1+AC1:1996.



Rys. 1. Budowa opryskiwacza

1-otwór wlewowy, 2-zawór manualny lub elektrozawór sterujący, 3-rama, 4-podpory, 5-pompa, 6- zawory tłoczne, 7-zawór trójdrogowy ssawny, 8-filtr ssawny, 9-zawór spustowy, 10-zbiornik główny, 11-belka poprzeczna, 12-zbiornik wody czystej do płukania, 13-rozwadniacz elektrozaworowy, 14-stopień składany, 15-kranik wody czystej do mycia rąk, 16- wskaźnik poziomu cieczy

W ramie maszyny osadzony jest zbiornik cieczy 10. W przedniej części zbiornika zainstalowany jest wskaźnik poziomu cieczy roboczej. W górnej części zbiornika znajduje się otwór wlewowy 1, w którym umieszczony jest rozwadniacz środków chemicznych. Rozwadniacz stanowi kosz sitowy współpracujący z dyszą

rozwadniacza umieszczoną w jego dnie. Kosz sitowy rozwadniacza pełni również rolę wstępnego filtra oczyszczania cieczy roboczej. W górnej części zbiornika znajduje się otwór z wprowadzonym przewodem umożliwiającym odprowadzenie nadmiaru cieczy z przelewu zaworu sterującego 2. W dnie zbiornika znajduje się zawór spustowy 9 umożliwiający opróżnienie cieczy ze zbiornika bez skażenia środowiska.

Pod zbiornikiem, na elementach konstrukcyjnych ramy, osadzona jest pompa 5 wraz z osłoną. Do ramy przyspawany jest wspornik do mocowania siatkowego filtra ssawnego 8. Na ramie w tylnej jej części, w pionowych prowadnicach osadzony jest wózek belki polowej. Wózek ten zawieszony jest na stalowej linie połączonej z ramą poprzez siłownik hydrauliczny służący do regulacji wysokości położenia rozpylaczy nad powierzchnią opryskiwaną.

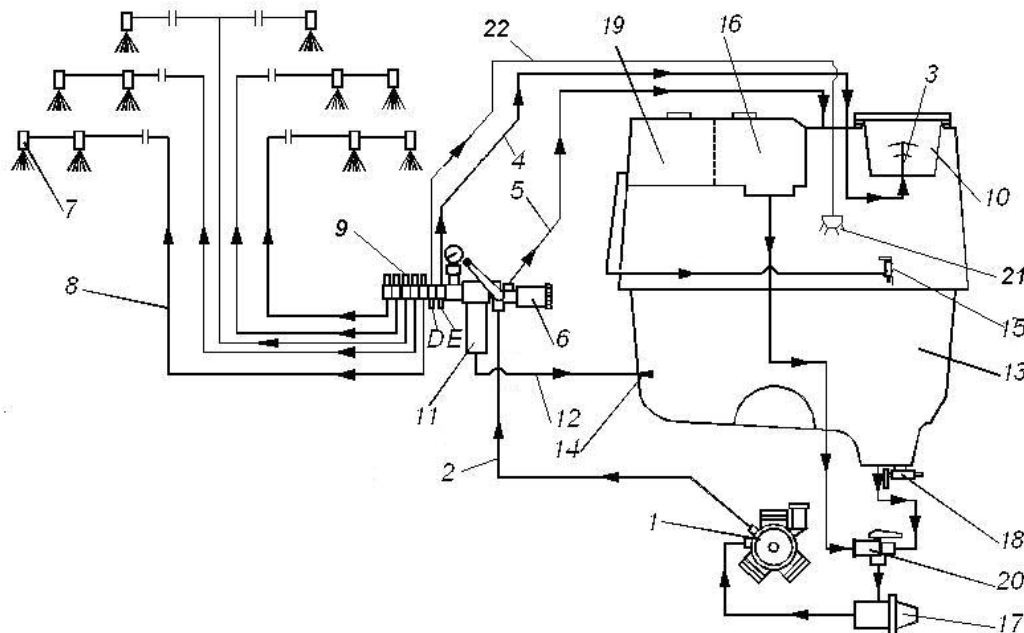
Do belki polowej zamocowane są oprawy rozpylaczy, oraz przewody doprowadzające ciecz roboczą. Układ ciecowy belki polowej podzielony jest na sekcje opryskowe, którymi może być dokonywany niezależny oprysk.

Na środkowej części belki polowej znajdują się uchwyty (zgodne z normą PN-93/R-36154), w których osadza się przenośne urządzenie świetlno-ostrzegawcze i trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolnobieżne.

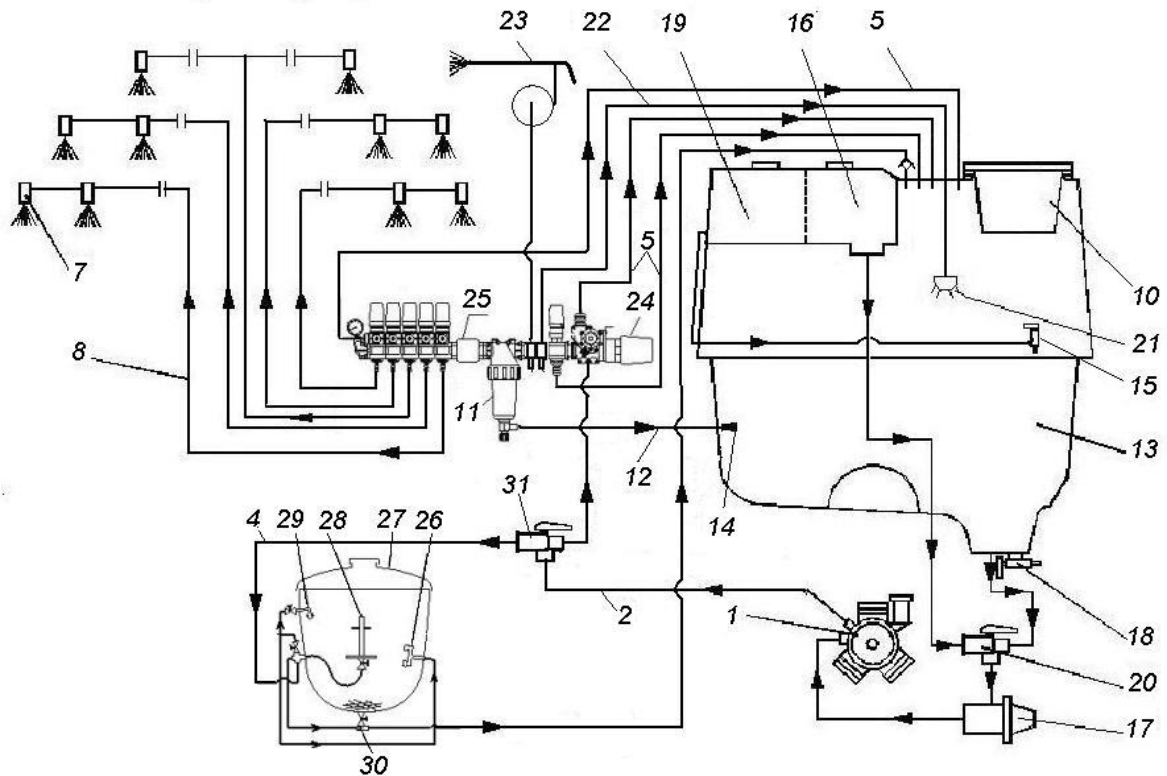
4.3 Układ obiegu cieczy.

Obiegi cieczy w opryskiwaczu pokazano na Rys. 2 a i b.

a) wersja z zaworami dźwigniowymi



b) wersja z zespołem elektrozaworów



Rys. 2. Schemat działania i obiegu cieczy
a) wersja z zaworami dźwigniowymi, b) wersja z zespołem elektrozaworów

1	pompa,	17	filtr ssawny,
2	przewód tłoczny,	18	zawór spustowy,
3	rozwadniacz środków chemicznych we wlewie	19	zbiornik wody czystej do mycia rąk,
4	przewód rozwadniacza	20	zawór trójdrożny na ssaniu.
5	przewód przelewowy,	21	płuczka
6	pokrętko regulacji ciśnienia,	22	przewód płuczki
7	rozpylacze,	23	lanca ciśnieniowa z bębniem nawijającym
8	przewody sekcyjne	24	zespół elektrozaworów
9	zaworki dźwigniowe	25	przepływomierz
10	sito wlewowe	26	głowica wypłukująca
11	filtr samoczyszczący,	27	rozwadniacz środków chemicznych boczny eżektorowy
12	przewód mieszadła,	28	końcówka do mycia pojemników
13	zbiornik,	29	płuczka rozwadniacza
14	mieszadło hydrauliczne,	30	eżektor
15	kran zbiornika wody do mycia rąk,	31	zawór trójdrożny na tłoczeniu
16	zbiornik wody czystej do płukania układu cieczowego,	D	zaworek płuczki
		E	zaworek rozwadniacza

4.4 Wyposażenie i osprzęt

Tabela 2 Wyposażenie podstawowe i opcjonalne opryskiwacza

Nazwa wyposażenia lub opcji	Standard	Opcja
Zbiornik główny i wody do płukania (poliester)	X	
Zbiornik wody do mycia rąk	X	
Płuczki zbiornika głównego	X	
Rozwadniacz we wlewie	X	
Rozwadniacz boczny eżektorowy		X
Pompa ZETA 170	X	
Zawór sterujący ZSF	X	
Zawór sterujący stałociśnieniowy ZTS		X
Elektrozawór obsługi układu opryskowego		X
Pulpit sterujący elektrozaworem		X
Obsługa hydrauliki siłowej rozdzielaczem ciągnika (2 pary złączy)	X	
Podnoszenie belki połowej hydrauliczne	X	
Rozkładanie belki połowej hydrauliczne (obie strony jednocześnie)	X	
Wychyłanie belki połowej do skłonu – ręczne (śrubą rzymską)	X	
Stabilizacja belki połowej bierna (na wahadle)	X	
Układ opryskowy na rurach kwasoodpornych	X	
Głowice 1-pozycyjne + rozpylacz polimerowy 0,3	X	
Głowice 3-pozycyjne + kpl. rozpylaczy		X
Kpl. rozpylaczy - szczelinowe standardowe (0,3 polimer)		X
Kpl. rozpylaczy - szczelinowe standardowe (0,4 polimer)		X
Kpl. rozpylaczy - szczelinowe eżektorowe (0,3 polimer)		X
Oświetlenie drogowe przenośne LED		X
Oświetlenie opryskiwacza do pracy w nocy		X
Wał przegubowo-teleskopowy		X
Oświetlenie drogowe		X
Oświetlenie opryskiwacza do pracy w nocy		X
Pianowy znacznik szerokości oprysku		X
Wąż do napełniania zbiornika głównego pompą opryskiwacza		X
Komputer sterujący UNIA SPRAY (H+)		X
Wychyłanie belki połowej do skłonu hydrauliczne	X	
Rozkładanie belki połowej hydrauliczne (obie strony niezależnie)		X
Kółka transportowe do przetaczania		X
Szybkosprzęg		X

Użytkownik opryskiwacza powinien posiadać urządzenie świetlno-ostrzegawcze i trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolnobieżne (patrz pkt. 10). Ich brak podczas przejazdów transportowych może grozić wypadkiem. Za ewentualne szkody powstałe podczas wypadku odpowiada użytkownik maszyny.

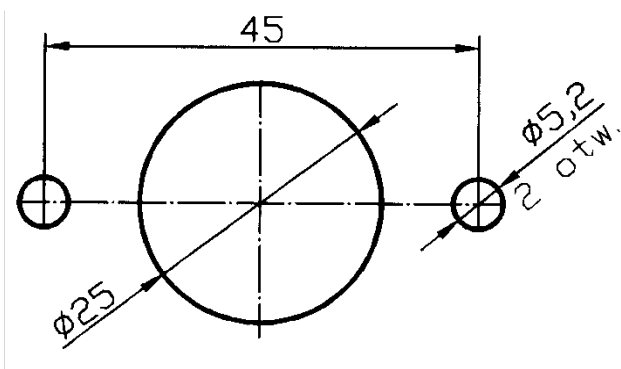
4.5 Przygotowanie ciągnika do pracy

Przygotowanie ciągnika do współpracy z opryskiwaczem polega na sprawdzeniu jego ogólnej sprawności zgodnie z instrukcją obsługi ciągnika (szczególnie zwrócić uwagę na sprawne działanie układu zawieszenia narzędzi i wyposażenie kół w obciążniki). Ponadto należy zdemontować z ciągnika elementy uniemożliwiające zawieszenie opryskiwacza, jak również jego pracę.

Cięgła dolne układu zawieszenia na ciągniku powinny być przed zawieszeniem maszyny ustawione na jednakowej wysokości od podłoża, ułatwia to zawieszenie maszyny na ciągniku.

4.5.1 Zamocowanie gniazda zasilającego

W wybranym miejscu na błotniku ciągnika, które umożliwi połączenie przewodu zasilającego z listwą bezpiecznikową ciągnika, wywiercić otwory i śrubami M5 przykręcić gniazdo zasilające.



Rys. 3. Otwory gniazda zasilającego.

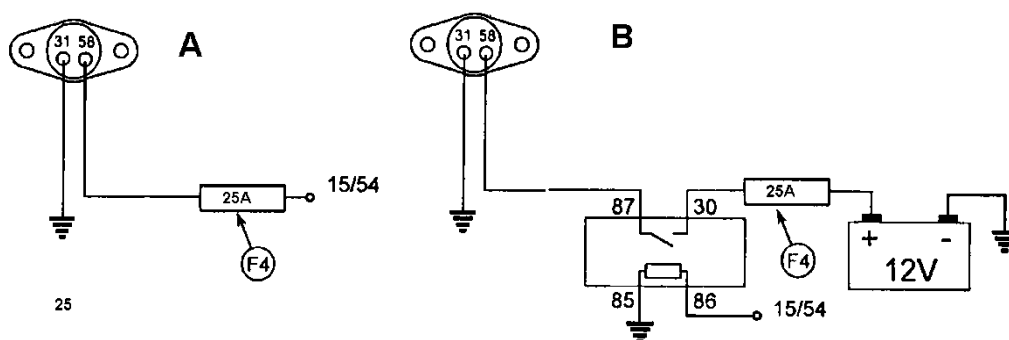


UWAGA

Zabrania się wiercenia w konstrukcji nośnej, stanowiącej ramę bezpieczeństwa kabiny.

4.5.2 Połączenie gniazda zasilającego z instalacją elektryczną

Jeżeli styki stacyjki ciągnika 15/54 mogą być obciążone ciągłym prądem 25A, to przewód (+) gniazda zasilającego połączyć przez bezpiecznik ze stacyjką (patrz Rys. 4A). Gdy jest to niemożliwe połączenie wykonać za pośrednictwem przekaźnika i bezpiecznika (patrz Rys. 4B). Połączenia wykonać przewodem o przekroju minimum 2,5 mm².



Rys. 4 Połączenie gniazda zasilającego z instalacją elektryczną



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie łączyć przewodów instalacji pod napięciem, istnieje ryzyko zwarcia.

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 sprawdzać poziom oleju w pompie.

Należy dokonać smarowania wszystkich punktów zgodnie z zaleceniami instrukcji smarowania.

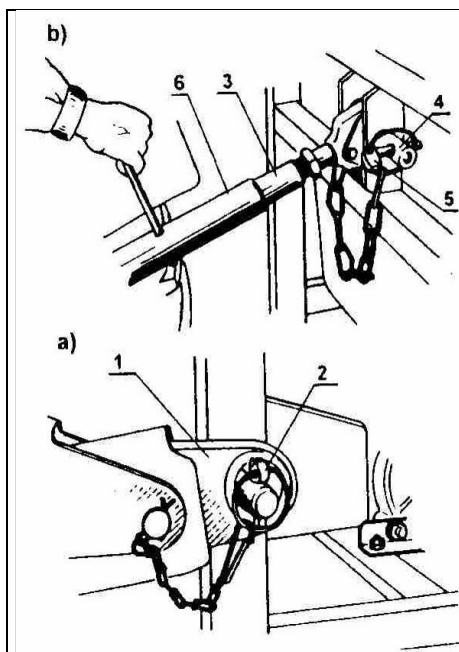
ZAPAMIĘTAJ

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

4.7 Agregowanie opryskiwacza z ciągnikiem

Zawieszając opryskiwacz na ciągniku należy wykonać następujące czynności:

- zdemontować belkę zaczepową do narzędzi z cięgieł dolnych trzypunktowego układu zawieszenia (TUZ),
- podjechać ciągnikiem dostatecznie blisko do ramy maszyny,
- **wyłączyć silnik ciągnika, wyjąć kluczyk ze stacyjki i zaciągnąć hamulec ręczny.**
- założyć cięgła dolne ciągnika na czopy opryskiwacza i zabezpieczyć je typowymi przetyczkami (Rys. 5),
- dla uniknięcia wychyleń bocznych opryskiwacza należy napiąć łańcuchy boczne cięgieł dolnych ciągnika.
- połączyć ucho łącznika górnego sworzniem z opryskiwaczem i zabezpieczyć typową przetyczką,

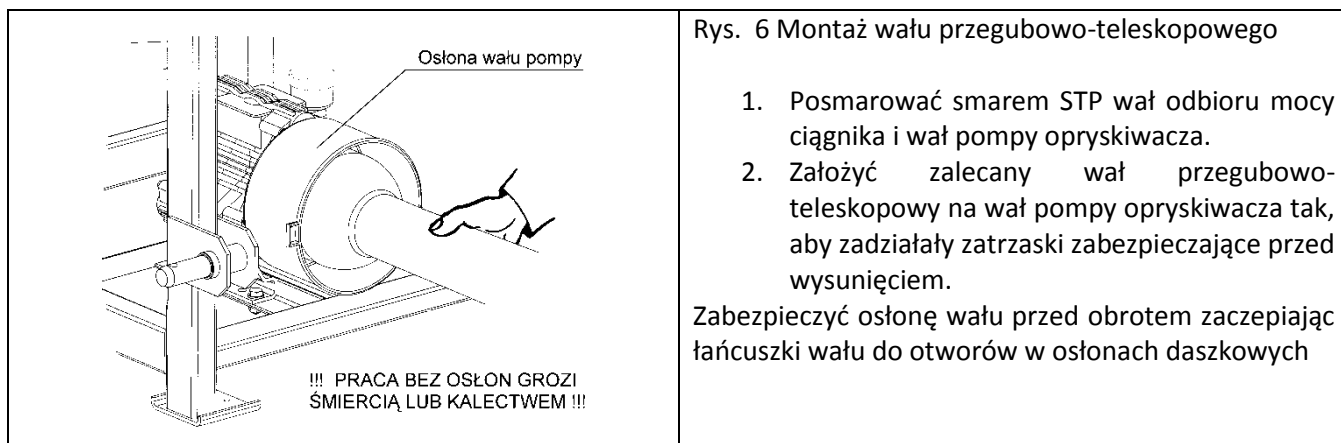


Rys. 5 . Zawieszenie opryskiwacza na TUZ-ie ciągnika:

a – montaż cięgieł dolnych,
b – montaż łącznika górnego

1. Założyć oba cięgna dolne ciągnika poz.1 na czopy opryskiwacza i zabezpieczyć je przed zsunięciem przetyczkami poz.2
2. włożyć cięgno górne poz.3 między zaczepy ramy, przetknąć sworzniem poz.4 i zabezpieczyć go przetyczką poz.5
3. podnieść opryskiwacz na żądaną wysokość zapewniając najmniejszy kąt łamania wału przegubowego i kręcąc rzymską śrubą poz.6 cięgna górnego poz.3 ustalić pionowe położenie opryskiwacza
4. usztywnić w kierunku poprzecznym do jazdy cięgła dolne ciągnika poz.1 poprzez napięcie łańcuchów (jeśli stanowią wyposażenie ciągnika).

- założyć wał przegubowo-teleskopowy na końcówkę WPM opryskiwacza i końcówkę WOM ciągnika, zachowując odpowiedni kierunek (ciągnik - rura zewnętrzna wału, opryskiwacz - rura wewnętrzna wału), zapiąć łańcuch osłony wału do osłony WPM maszyny i ciągnika (Rys. 6),

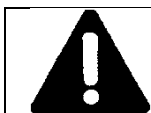


Rys. 6 Montaż wału przegubowo-teleskopowego

1. Posmarować smarem STP wał odbioru mocy ciągnika i wał pompy opryskiwacza.
2. Założyć zalecany wał przegubowo-teleskopowy na wał pompy opryskiwacza tak, aby zadziałały zatrzaski zabezpieczające przed wysunięciem.

Zabezpieczyć osłonę wału przed obrotem zaczepiając łańcuszki wału do otworów w osłonach daszkowych

- podłączyć przewody hydrauliczne do gniazd hydrauliki zewnętrznej ciągnika
- zamocować przenośne urządzenie świetlno-ostrzegawcze oraz tablicę wyróżniającą pojazdy wolnobieżne
- podnieść opryskiwacz na wymaganą wysokość,
- dokonać poziomowania poprzecznego za pomocą prawego wieszaka układu zawieszenia ciągnika,
- dokonać poziomowania wzdłużnego (ustawienia opryskiwacza w pozycji pionowej) za pomocą łącznika górnego układu zawieszenia.

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

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

4.8 Czynności związane z pierwszym uruchomieniem opryskiwacza

Zakupiony opryskiwacz należy przed użytkowaniem przygotować do pracy i sprawdzić działanie wszystkich zespołów. W pierwszej kolejności należy usunąć ze zbiornika i sita wlewowego wyposażenie opryskiwacza.

Następnie po zawieszeniu opryskiwacza na ciągniku należy wykonać próbę pracy opryskiwacza, po uprzednim przepłukaniu całego układu cieczowego czystą wodą. W tym celu należy:

- rozłożyć belkę polową do pozycji roboczej (rozdział 4.12.)
- wymontować filtry i rozpylacze dla ułatwienia usunięcia ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych z przewodów,
- napełnić zbiornik czystą wodą w ilości ok. 300l,
- otworzyć dopływ cieczy do rozpylaczy na belce polowej,
- włączyć napęd pompy i pracować przez około 1 minutę.

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

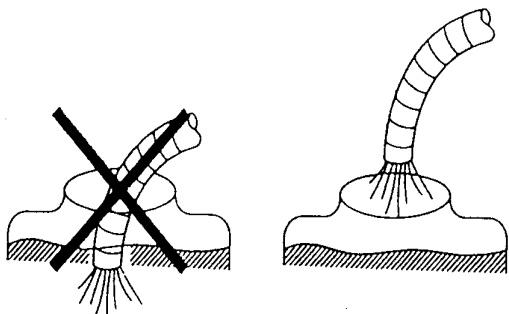
- zamontować rozpylacze i filtry,
- otworzyć dopływ cieczy do rozpylaczy na belce polowej
- włączyć napęd pompy.

Podczas próby należy przeprowadzić regulację ciśnienia, sprawdzić zmianę położenia dźwigni sterującej zaworu "praca - przelew" (wg. zasad podanych w części dotyczącej obsługi manualnego zaworu sterującego).

Podczas tych prób należy zwrócić uwagę na prawidłowość działania rozpylaczy jak również sprawdzić pracę mieszadła i rozwadniacza. Należy także przeprowadzić kontrolę wszystkich połączeń i usunąć ewentualne nieszczelności.

4.9 Napełnianie i opróżnianie zbiornika

4.9.1 Napełnianie zbiornika przez otwór wlewowy



Rys. 7 Napełnianie zbiornika przez otwór wlewowy

Wodę należy nalewać do zbiornika (po otwarciu otworu wlewowego) za pomocą węży z hydrantu lub specjalnego zbiornika. Do oprysku należy stosować wyłącznie czystą wodę i nalewać ją przez sito wlewowe, aby zapobiec przedostaniu się do zbiornika zanieczyszczeń. Nie można dopuścić, aby węży napełniający znajdował się w zbiorniku. Należy go utrzymywać na zewnątrz zbiornika, kierując wylot do otworu wlewowego.

Bezpośrednia styczność węży wlewowego ze środkami chemicznymi w zbiorniku może doprowadzić do skażenia źródła wody.



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.

Zbiornik wody do płukania można napełniać wodą za pomocą węży z hydrantu lub spadowo z wysoko umieszczonego zbiornika wody.

Zbiornik do mycia rąk można napełniać tylko czystą wodą z hydrantu lub dowolnego czystego naczynia (np. wiadro).

4.9.2 Napełnianie zbiornika pompą opryskiwacza

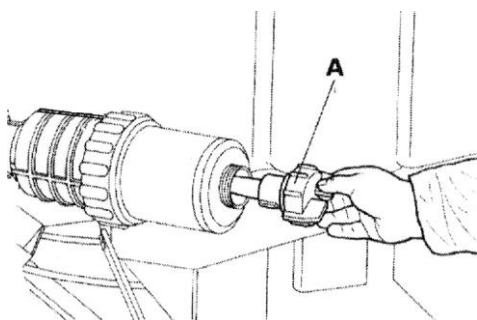
Przy napełnianiu zbiornika za pomocą pompy opryskiwacza należy podjechać opryskiwaczem blisko do zbiornika pobieranej wody i wykonać następujące czynności:

Zakręcić zawór spustowy zbiornika opryskiwacza.

Zawór regulacyjny odkręcić na minimalne ciśnienie (w przypadku zaworu ZTS)

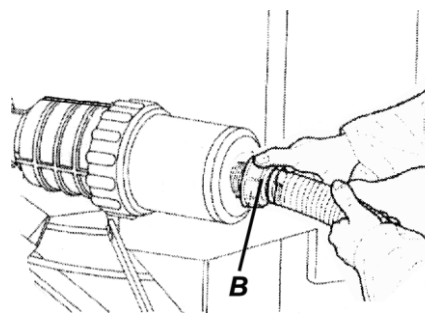
Zamknąć sterownikiem linkowym zawór odcinający (w przypadku zaworu ZTS).

Wykręcić zawór (A – Rys. 8) przyciskając go równocześnie w kierunku filtra i przekręcić go o 90° w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.



Rys. 8 Wykręcenie zaworu filtra ssawnego

- Podłączyć złącze rury ssawnej (B – Rys. 9) i zamocować ją za pomocą odpowiedniej nakrętki.



Rys. 9 Podłączenie rury ssawnej

- Zawór kulowy trójdrogowy na tłoczeniu (jeżeli jest) przełączyć na opryskiwanie (Rys. 29 a).
- Zanurzyć kosz węża w zbiorniku, z którego będzie pobierana woda.
- Włączyć napęd pompy opryskiwacza na obroty nominalne.
- Po wysaniu powietrza z węża pompa tłoczy wodę przez przelew zaworu sterującego do zbiornika opryskiwacza.
- Pilnować, aby kosz węża nie leżał na zamulonym dnie zbiornika.
- Po dokonaniu napełnienia, zatrzymać wał przegubowo-teleskopowy, odłączyć rurę (ssawną) (B – Rys. 9) i wyczyścić filtr ssawny wg (Rys. 31)

Po zmontowaniu filtra założyć zawór (A – Rys. 8) przyciskając go równocześnie w kierunku filtra i przekręcić go o 90° w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.

ZAPAMIĘTAJ

Ważne jest by montaż żółtego zaworu był wykonywany jako ostatnia operacja w celu uniknięcia uszkodzenia zaworu blokującego czy spowodowania problemów z zasysaniem.

ZAPAMIĘTAJ

Należy pamiętać o przekręceniu w prawo zawór (A), w przeciwnym przypadku pompa nie będzie zasysać cieczy ze 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. Pobór z wód powierzchniowych tylko za pozwoleniem urzędowym i z unikaniem wszelkich zanieczyszczeń.

4.9.3 Napełnianie zbiornika przez przyłącze hydrantowe

Pomimo zamontowanego zaworu zwrotnego w górnej części zbiornika głównego w celu uniknięcia cofania się cieczy ze zbiornika, napełnianie przez przyłącze hydrantowe (wyposażenie opcjonalne) dokonywać wg ustalonej kolejności:

- Przy zamkniętym zaworze kulowym przyłącza hydrantowego (Rys. 10) podłączyć wąż zasilający z hydrantu, a następnie podać wodę z hydrantu i dopiero po wytworzeniu ciśnienia w wężu 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. 10. Zawór przyłącza hydrantowego

1 - Zawór przyłącza hydrantowego otwarty
(dźwignia w poprzek)

Zawór zamyka się obracając dźwignie zgodnie z ruchem wskazówek zegara

4.9.4 Opróżnianie zbiornika

Do opróżniania zbiornika głównego z pozostałości cieczy służy zawór grzybkowy zamocowany pod niecką dna zbiornika (Rys. 11). W tym celu należy na króciec spustowy zaworu założyć przewód elastyczny i jego końcówkę włożyć do szczelnego naczynia, pokrętło zaworu spustowego ustawić w położenie opróżniania. Pokrętło zaworu spustowego jest pokrętłem podsiębiernym tzn. aby otworzyć zawór należy pokrętłem kręcić w lewą stronę.



Rys. 11. Opróżnianie zbiornika
1-zawór spustowy

Zbiornik wody do płukania opróżnia się przy pomocy pompy kierując wodę do zbiornika głównego.



UWAGA

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

4.10 Przygotowanie cieczy roboczej

4.10.1 Obsługa rozwadniacza środków chemicznych we wlewie

Przeznaczenie.

Rozwadniacz środków chemicznych przeznaczony jest do wstępnego rozwadniania środków chemicznych w zbiorniku opryskiwacza. Dysza rozwadniacza jest umieszczona w dnie filtra wlewowego.

Obsługa i eksploatacja.

W celu dokonania rozwodnienia stosowanego środka chemicznego należy:

- nalać do zbiornika opryskiwacza ok. 300 litrów wody,
- otworzyć pokrywę rozwadniacza,
- wsypać do pojemnika rozwadniacza środek chemiczny w ilości nie większej niż 1/3 pojemności,
- zamknąć pokrywę,
- uruchomić opryskiwacz,
- otworzyć zawór doprowadzający ciecz do rozwadniacza (E na Rys. 2 a),
- po wypłukaniu środka chemicznego zamknąć zawór,
- napęlić zbiornik wodą do żądanego stężenia cieczy.

Dla zapewnienia prawidłowej pracy rozwadniacza należy przestrzegać następujących zasad:

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



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.

4.10.2 Obsługa rozwadniacza bocznego eżektorowego

Do przygotowania cieczy roboczej służy eżektorowy rozwadniacz środków ochrony roślin (Rys. 12) przymocowany do ramy opryskiwacza na wysięgniku ruchomym. Rozwadniacz włączony jest na stałe w układ cieczowy.



Rys. 12 Rozwadniacz eżektorowy .

- 1- pojemnik rozwadniacza
- 2- pokrywa z wziernikiem
- 3- zawór kulowy z eżektorem

Aby przygotować ciecz roboczą należy:

- Wlać do zbiornika głównego opryskiwacza ok. 300 litrów wody i zamknąć wlew pokrywą.
- Przełączyć dźwignię zaworu trójdrogowego 1½" na ssaniu w położenie „opryskiwanie” (Rys. 28a), a zaworu trójdrogowego 1" na tłoczeniu w położenie „rozwadnianie” rys. (Rys. 29a)
- Pociągnąć za kółko sworzeń zatrasku i opuścić rozwadniacz w dolne położenie.
- Otworzyć pokrywę rozwadniacza, wsypać przygotowaną porcję środka chemicznego do pojemnika rozwadniacza i zamknąć pokrywę.
- Otworzyć zawór kulowy pod dnem rozwadniacza (dźwignia w położeniu pionowym).
- Uruchomić napęd pompy.
- Nacisnąć dźwignię zaworu (1) Rys. 14 po lewej stronie rozwadniacza. Z rozpylaczy rozwadniających (Rys. 13) powinny popłynąć strumienie cieczy wymywające środek (uprzednio należy doświadczalnie ustalić położenie króćców rozpylaczy). Na czas wypłukiwania dźwignię można unieruchomić zaczepem (3) Rys. 14.



Rys. 13. Króćce z rozpylaczami rozwadniającymi

- Zmieszany z wodą środek powinien być wysysany przez eżektor i kierowany do zbiornika. Rozwadnianie powinno trwać aż do całkowitego wypłukania środka z pojemnika rozwadniacza.
- Po skończeniu rozwadniania należy przełączyć dźwignię zaworu trójdrogowego 1½" na ssaniu w położenie „płukanie” (Rys. 28b),
- Otworzyć zawór myjki (2) Rys. 14 rozwadniacza i wymyć pozostałości środka ochrony roślin.



Rys. 14. Dźwignia 1 zaworu wypłukującego i pokrętło 2 zaworu myjki rozwadniacza.

- Przełączyć dźwignię zaworu trójdrogowego 1½" na ssaniu w położenie „opryskiwanie” (Rys. 28a), a zaworu trójdrogowego 1" na tłoczeniu w położenie „opryskiwanie” rys. (Rys. 29a)
- Zamknąć zawór kulowy pod dnem pojemnika rozwadniacza (dźwignia w położeniu poziomym).
- Uzupelnąć wodą zbiornik główny opryskiwacza dla uzyskania wymaganego stężenia cieczy roboczej. Uzupelnąć wodą zbiornik do płukania,

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Niedopuszczalna jest praca ze środkami chemicznymi bez środków ochrony osobistej, może to grozić kontaktem lub wdychaniem szkodliwych substancji.

**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 zamknięta.

4.10.3 Płukanie opakowań po środkach chemicznych

Podczas wmywania czystą wodą rozwadniacza (dźwignie wg Rys. 28b i Rys. 29b), przy otwartym zaworze kulowym pod dnem pojemnika rozwadniacza (dźwignia w pionie), zamknąć zawór dźwigniowy rozpylaczy wypłukujących i zawór myjki rozwadniacza oraz:

- butelkę lub inny pojemnik z wąskim otworem wlewowym – nasunąć na końcówkę płuczącą aż do oparcia się krawędzi wlewu o poprzeczkę (Rys. 15).

- Otworzyć zawór końcówki płuczącej przez wywarcie nacisku na opakowanie i przesunięcie poprzeczki w dół.



Rys. 15. Dysza wyfukująca pojemniki

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Niedopuszczalne jest wciskanie końcówki płuczącej bez nałożonego pojemnika lub worka, grozi to opryskaniem twarzy skażoną chemicznie cieczą.

4.10.4 Stosowanie Roztworu Saletrzano-Mocznikowego (RSM)

Roztwór Saletrzano-Mocznikowy (RSM) charakteryzuje się silnym działaniem korozyjnym, szczególnie na pokrycia typu galwanicznego np. ocynki.

Oddziaływanie korozyjne rozwodnionego RSM (2-5%) jest takie samo jak stężonego (28-32%), dlatego opryskiwacz należy myć bardzo dokładnie po każdorazowym użyciu.

Sposób zabezpieczenia opryskiwacza w przypadku pracy z RSM:

- Przed przystąpieniem do oprysków należy zabezpieczyć w opryskiwaczu elementy pokryte powłokami galwanicznymi nakładając na nie cienką warstwę wazeliny technicznej (lub innego smaru stałego np. ŁT-4).
- Każdorazowo po zakończeniu oprysku należy zewnętrzne powierzchnie opryskiwacza umyć wodą z dodatkiem detergentu.
- Po umyciu i wyschnięciu maszyny wszelkie części z powłokami galwanicznymi oraz ubytki w powłokach lakierniczych należy zabezpieczyć j/w.

Do płynnego nawożenia zaleca się stosować rozpylacze wachlarzowe firmy Lechler z odpowiednimi kryzami lub węże do rozlewania.

**UWAGA**

Nie dopuszcza się **mycia pod ciśnieniem** aparatury elektronicznej oraz elektrozaworów.

4.10.5 Dobór stężenia cieczy

Przed przystąpieniem do oprysku należy dobrać odpowiednie stężenie cieczy opryskowej. Dla wygody podano w Tabeli 3 ilość środka chemicznego (w kg lub dm³), które należy zmieszać z określoną ilością wody, aby uzyskać wymagane stężenie cieczy np. dla uzyskania cieczy o stężeniu 0,8% w 300 litrach wody należy

dodać 2,4 kg lub dm^3 środka chemicznego.

Tabela 3. Tabela stężeń cieczy.

Stężenie cieczy w %	Ilość cieczy roboczej w litrach				
	100	200	300	500	1000
Ilość środka chemicznego w kg lub litrach					
0,1	0,1	0,2	0,3	0,5	1,0
0,2	0,2	0,4	0,6	1,0	2,0
0,3	0,3	0,6	0,9	1,5	3,0
0,4	0,4	0,8	1,2	2,0	4,0
0,5	0,5	1,0	1,5	2,5	5,0
0,6	0,6	1,2	1,8	3,0	6,0
0,7	0,7	1,4	2,1	3,5	7,0
0,8	0,8	1,6	2,4	4,0	8,0
0,9	0,9	1,8	2,7	4,5	9,0
1,0	1,0	2,0	3,0	5,0	10,0
2,0	2,0	4,0	6,0	10,0	20,0
3,0	3,0	6,0	9,0	15,0	30,0

Jeżeli ilość wymaganej wody nie jest podana w tabeli, a chcemy otrzymać ciecz o określonym stężeniu, należy dodać odpowiednie dawki środka chemicznego, podane przy odpowiednich ilościach wody. Np. aby uzyskać ciecz o stężeniu 0,8% w 800 dm^3 wody, musimy dodać dawki środka chemicznego, przewidziane w tabeli 5 na 300 i 500 dm^3 wody. Otrzymamy $2,4 + 4,0 = 6,4$ (kg lub dm^3) tegoż środka.

ZAPAMIĘTAJ

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

4.11 Przygotowanie substancji pianotwórczej

Jako substancję pianotwórczą stosować roztwór stężonego środka pianotwórczego firmy „Arag” nr kat. 520 010 (3 litry) lub 520 020 (25 litrów) o stężeniu 2-3 %. Napełnić zbiornik substancji pianotwórczej wodą i wlać ok. 0,5 l środka pianotwórczego. Pojemność zbiornika (20 l) zapewnia pracę pianowego znacznika oprysku w czasie ok. 4 godzin.

4.12 Sterowanie hydrauliczne belki polowej – symetryczne bez wychylenia

Sterowanie hydrauliczne belki polowej – symetryczne odbywa się za pomocą dwóch dźwigni rozdzielacza hydraulicznego ciągnika i wymaga podłączenia do ciągnika dwóch par węży hydraulicznych opryskiwacza.

Podczas rozkładania i składania belki polowej należy zwrócić szczególną uwagę, aby osoby postronne nie przebywały w strefie działania ramion belki polowej. Opuszczanie i podnoszenie oraz rozkładanie i składanie belki należy przeprowadzać łagodnie, z małą prędkością ruchu, bez szarpnięć i nagłego zatrzymywania.

Podnoszenie i opuszczanie ramion steruje się za pomocą pierwszej dźwigni rozdzielacza hydraulicznego ciągnika. Podniesienie ramion z pozycji transportowej jednocześnie powoduje odryglowanie blokady transportowej, a opuszczenie zaryglowanie (Rys. 16).



a) b) c)

Rys. 16 Zabezpieczenie transportowe belki

a) odblokowane

b) zablokowane

c) blokada zabezpieczająca

Rozkładanie ramion należy zacząć od ich podniesienia (pierwszą dźwignią rozdzielacza hydraulicznego ciągnika) z położenia transportowego do położenia najlepiej środkowego, automatycznie odryglowując blokadę transportową. Następnie za pomocą drugiej dźwigni rozdzielacza hydraulicznego ciągnika zacząć rozkładanie ramion trzymając dźwignie rozdzielacza tak długo aż:

- oba pakiety ramion opuszczą się i poszczególne segmenty całkowicie się rozłożą
- trzymając dźwignię jeszcze przez około 5 sekund odrygluje się blokada stabilizacji

Składanie ramion należy zacząć od ich podniesienia (pierwszą dźwignią rozdzielacza hydraulicznego ciągnika) najlepiej do położenia środkowego. Następnie za pomocą drugiej dźwigni rozdzielacza hydraulicznego ciągnika zacząć składanie ramion trzymając dźwignie rozdzielacza tak długo aż:

- poszczególne segmenty całkowicie się złożą i oba pakiety ramion podniosą się, przy czym na początku składania blokada stabilizacji automatycznie się zarygluje

Następnie za pomocą pierwszej dźwigni rozdzielacza hydraulicznego ciągnika opuścić ramiona do pozycji transportowej, automatycznie ryglując blokadę transportową

Rozkładanie i składanie nie zawsze przebiegają idealnie symetrycznie.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nigdy nie składać belki do transportu jeżeli nie jest uniesiona do góry, ponad poziom zamków blokujących w pozycji transportowej (Rys. 16).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Belkę polową można składać i rozkładać wyłącznie po zatrzymaniu ciągnika i po upewnieniu się, że w polu działania belki polowej nie znajdują się osoby postronne, co może być przyczyną zagrożenia mechanicznego spowodowanego uderzeniem.

Na czas przejazdów transportowych opryskiwacza belka polowa powinna być złożona i opuszczona na podpory podtrzymujące belkę.

4.13 Sterowanie hydrauliczne belki polowej – symetryczne z wychyleniem

W przypadku wybrania opcji hydraulicznego wychylania belki polowej do skłonu przy symetrycznym składaniu ramion dla opryskiwaczy, dochodzi dodatkowo panel sterujący hydrauliką – *UNIA CONTROL H* (Rys. 17). Dla opryskiwaczy w wyposażonych w elektrozawór przetworniki hydrauliki składanie/wychylanie oraz blokada/podnoszenie są umiejscowione w panelu sterującym opryskiem i hydrauliką – *UNIA CONTROL DUO* (Rys. 25) lub w komputerze *UNIA SPRAY* (Rys. 21). Symetryczne składanie ramion z możliwością wychylania wymaga podłączenia do ciągnika 2 pary węży.

Panel należy podłączyć do instalacji ciągnika 12V. Przetwornik nr 3 służy do włączania i wyłączania zasilania. W przypadku gdy opryskiwacz nie pracuje należy wyłączyć zasilanie tym przetwornikiem. Przy dłuższych postojach należy panel odłączyć od zasilania.



Rys. 17 Panel sterujący hydrauliką – *UNIA CONTROL H*

1 – przetwornik - składanie/wychylanie, 2 – przetwornik - blokada/podnoszenie,
3 - włącznik zasilania, 4 - dioda blokady (opcja)

Panel sterujący hydrauliką *UNIA CONTROL H* służy do przełączania funkcji sterowania belką polową. Ustawienie przetwornika nr 1 (Rys. 17) w górne położenie umożliwia sterowanie (za pomocą dźwigni hydrauliki ciągnika) składaniem i rozkładaniem ramion belki polowej, natomiast ustawienie tego przetwornika w dolne położenie umożliwia (tą samą dźwignią hydrauliki) sterowanie wychyleniem belki do skłonu. Ustawienie przetwornika nr 1 zmieniać tylko, gdy dźwignie hydrauliki ciągnika ustawione są w pozycji neutralnej (środkowej).

W opryskiwaczach REX przetwornik nr 2 jest nie wykorzystywany i powinien pozostać w położeniu dolnym. W niektórych modelach maszyn dioda nr 4 sygnalizuje zamknięcie blokady stabilizacji belki polowej.

Podnoszenie i opuszczanie ramion steruje się za pomocą pierwszej dźwigni rozdzielacza hydraulicznego ciągnika bez wykorzystania panelu *UNIA CONTROL H*, tak jak dla wersji bez wychylenia.

Rozkładanie i składanie ramion odbywa się za pomocą drugiej dźwigni rozdzielacza hydraulicznego ciągnika, tak jak dla wersji bez wychylenia z uwzględnieniem ustawienia przetwornika nr 1 w panelu *UNIA CONTROL H* w górne położenie (Rys. 17). Przed składaniem ramion należy je wypoziomować.

Wychylaniem belki do skłonu steruje się za pomocą tej samej dźwigni rozdzielacza hydraulicznego ciągnika co składanie i rozkładanie ramion, lecz po uprzednim przestawieniu przetwornika nr 1 (Rys. 17) w dolne położenie. Wychylać belkę do skłonu można tylko wtedy, gdy ramiona belki są całkowicie rozłożone i przy otwartej blokadzie stabilizacji.

4.14 Sterowanie hydrauliczne belki polowej – niezależne

W przypadku wybrania opcji pełnego sterowania hydrauliczną (niezależne składanie ramion) dla opryskiwaczy dochodzi dodatkowo panel sterujący pełną hydrauliczną – *UNIA CONTROL H+* (Rys. 18). Dla opryskiwaczy wyposażonych w elektrozawór przełączniki hydrauliki są umiejscowione w panelu sterującym opryskiem i pełną hydrauliczną – *UNIA CONTROL DUO H+* (Rys. 26) lub w komputerze *UNIA SPRAY H+* (Rys. 22). Niezależne składanie ramion wymaga podłączenia do ciągnika 1 pary węży.

Panel sterujący pełną hydrauliczną *UNIA CONTROL H+* służy do bezpośredniego sterowania belką polową po uprzednim włączeniu obiegu oleju z ciągnika.

Panel należy podłączyć do instalacji ciągnika 12V. Przełącznik nr 1 służy do włączania i wyłączania zasilania. W przypadku gdy opryskiwacz nie pracuje należy wyłączyć zasilanie tym przełącznikiem. Przy dłuższych postojach należy panel odłączyć od zasilania.



Rys. 18 Panel sterujący pełną hydrauliczną – *UNIA CONTROL H+*.

- 1 – włącznik zasilania, 2 – przełącznik - wychylenie, 3 – przełącznik - podnoszenie/opuszczanie, 4 – przełącznik – blokada, 5 – przełącznik – składanie/rozkładanie prawe, 6 – przełącznik – składanie/rozkładanie lewe, 7 – przełącznik znacznika pianowego, 8 – dioda blokady (opcja)

Włączenie sterowania hydraulicznego odbywa się za pomocą przełącznika 1 (Rys. 18) w pozycję „I” po uprzednim włączeniu zasilania hydraulicznego z rozdzielacza ciągnika z sekcją z zatraskiem.

Podnoszenie ramion steruje się za pomocą przełącznika 3 (Rys. 18). Podniesienie ramion z pozycji transportowej jednocześnie powoduje odryglowanie blokady transportowej, a opuszczenie zaryglowanie (Rys. 16).

Blokadę stabilizacji steruje się za pomocą przełącznika 4 (Rys. 18) i należy ją ryglować przy rozkładaniu i składaniu ramion.

Rozkładanie ramion odbywa się za pomocą przełączników 5 i 6 (Rys. 18). Rozkładanie ramion należy zacząć od zaryglowania blokady wychyleń (jeśli nie była włączona) i uniesienia belki polowej do góry do położenia najlepiej środkowego. Następnie za pomocą przełączników 5 i 6 zacząć rozkładanie ramion trzymając poszczególne przełączniki tak długo, aż oba pakiety ramion opuszczą się i poszczególne segmenty całkowicie rozłożą się. Na koniec należy odryglować blokadę wychyleń.

Składanie obu ramion odbywa się za pomocą przełączników 5 i 6 (Rys. 18), podobnie jak przy rozkładaniu. Składanie ramion należy zacząć od zaryglowania blokady wychyleń i uniesienia belki polowej do góry do położenia najlepiej środkowego. Następnie za pomocą przełączników 5 i 6 zacząć składanie ramion trzymając poszczególne przełączniki tak długo, aż poszczególne segmenty całkowicie złożą się i oba pakiety ramion podniosą się. Na koniec należy opuścić złożoną belkę polową do pozycji transportowej tym samym ryglując zabezpieczenie transportowe.

Składanie jednostronne lewej lub prawej strony odbywa się za pomocą przełączników 5 lub 6 (Rys. 18) i wykonuje się je tylko w celu chwilowego ominięcia przeszkody (drzewo, słup elektryczny itp.). Przy rozłożonych obu ramionach składanie jednej ze stron należy zacząć od zaryglowania blokady wychyleń i uniesienia belki polowej do góry do położenia najlepiej środkowego. Następnie za pomocą przełącznika 5 lub 6 zacząć składanie ramion trzymając odpowiedni przełącznik tak długo, aż złożą się odpowiednia ilość segmentów belki potrzebna do minięcia przeszkody.

Przy przejazdach ze złożoną jednostronnie belką należy zredukować prędkość jazdy.

Wychylenie belki do skłonu steruje się za pomocą przełącznika 2. Wychyleniem nie należy sterować, gdy belka jest w pozycji transportowej. Belkę zawsze należy wypoziomować przed jej składaniem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie włączenie blokady Stabilizacji podczas składania i rozkładania belki może spowodować jej gwałtowne przechylenie i uszkodzenie.

4.15 Praca opryskiwaczem na polu



UWAGA

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

Opryskiwacz po przyjeździe na obrabiane pole nie wymaga regulacji i może przystąpić do wykonywania prac polowych. Po rozłożeniu belkę polową należy obniżyć do wysokości opryskiwania i ewentualnie przechylić równoległe do pochylecia powierzchni terenu.

Prawidłowa jakość pracy opryskiwacza zależy od przestrzegania odpowiednich warunków pracy opryskiwacza:

- nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości roboczej 8 km/h i należy ją obniżyć podczas wietrznej pogody,
- zabieg oprysku należy przerwać, gdy temperatura otoczenia przekroczy 25°C a wilgotność względna powietrza jest niższa niż 40 – 50 %,
- należy utrzymywać optymalną wysokość rozpylaczy nad opryskiwaną powierzchnią (wierzchołkami roślin). Najlepiej jeżeli jest to najniższa, dopuszczalna wysokość dla danego typu stosowanych rozpylaczy bo ogranicza to znoszenie i odparowywanie cieczy opryskowej. Dla rozpylaczy stanowiących standardowe wyposażenie opryskiwacza wysokość wynosi 0,5 metra.
- oprysk uniwersalnymi rozpylaczami należy przeprowadzać jeżeli prędkość wiatru nie przekracza 3 m/s.
- oprysk należy przerwać, jeśli kończy się ciecz robocza i z rozpylaczy wydostaje się powietrze (mgławienie) lub niektóre rozpylacze przestają prawidłowo rozpylać ciecz.

Jeżeli na polu nie ma wyznaczonych ścieżek technologicznych wskazane jest stosowanie pianowego znacznika szerokości oprysku, który oznacza porcjami piany krawędź opryskanego obszaru. Znacznik uruchamia się z kabiny ciągnika. Wyrzutniki piany znajdują się na końcach skrzydeł belki polowej. Używać można tylko jednego znacznika (lewy lub prawy). Pianowy znacznik oprysku stanowi wyposażenie specjalne opryskiwacza (za dopłatą).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Nie wolno się zbliżać do strefy pracy opryskiwacza określoną przez szerokość roboczą belki polowej gdyż może to stwarzać zagrożenie uderzeniem przez belkę polową oraz kontaktem lub wdychaniem szkodliwych substancji chemicznych. Zabrania się wchodzenia na opryskany obszar.

Duża szerokość belki polowej i znaczna jej masa wymaga szczególnej ostrożności przy wykonywaniu nawrotów na krawędziach pola. Bardzo duża prędkość obwodowa końca belki polowej przy ostrych nawrotach grozi jej uszkodzeniem zwłaszcza przy zetknięciu z powierzchnią gruntu. Ograniczyć więc prędkość i zwracać szczególną uwagę na przechodzących ludzi i przeszkody terenowe (zabudowania, słupy, drzewa, krzaki, kopce).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Przy wykonywaniu nawrotów ograniczyć prędkość jazdy do niezbędnego minimum i wyłączyć oprysk przez zamknięcie zaworu odcinającego. Po nawrocie ponownie włączyć oprysk.

Zabrania się prowadzenia oprysku w warunkach, w których rozpylona ciecz robocza znoszona jest na operatora lub teren nie objęty opryskiem.

4.16 Płukanie zbiornika głównego

Po skończonym oprysku należy przepłukać zbiornik główny i układ cieczowy opryskiwacza wodą ze zbiornika wody czystej.

- Przełączyć dźwignię zaworu trójdrogowego 1½" na ssaniu w położenie „płukanie” (Rys. 28b),
- Dla wersji z rozwadniaczem bocznym przełączyć dźwignię zaworu trójdrogowego 1" na tłoczeniu w położenie „opryskiwanie” rys. (Rys. 29a)
- W zaworze sterującym opryskiem wyłączyć sekcje opryskowe i włączyć sekcję wymywającą,
- Uruchomić pompę opryskiwacza i wymyć czystą wodą wnętrze zbiornika głównego.
- Wyłączyć napęd pompy.
- Przełączyć dźwignię zaworu trójdrogowego 1½" na ssaniu w położenie „opryskiwanie” (Rys. 28a),

W zbiorniku znajduje się teraz mocno rozcieńczona ciecz robocza. Rozcieńczoną cieczą przepłukać układ cieczowy opryskiwacza wypryskując ją na obrabianym polu z największą prędkością jazdy, 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.

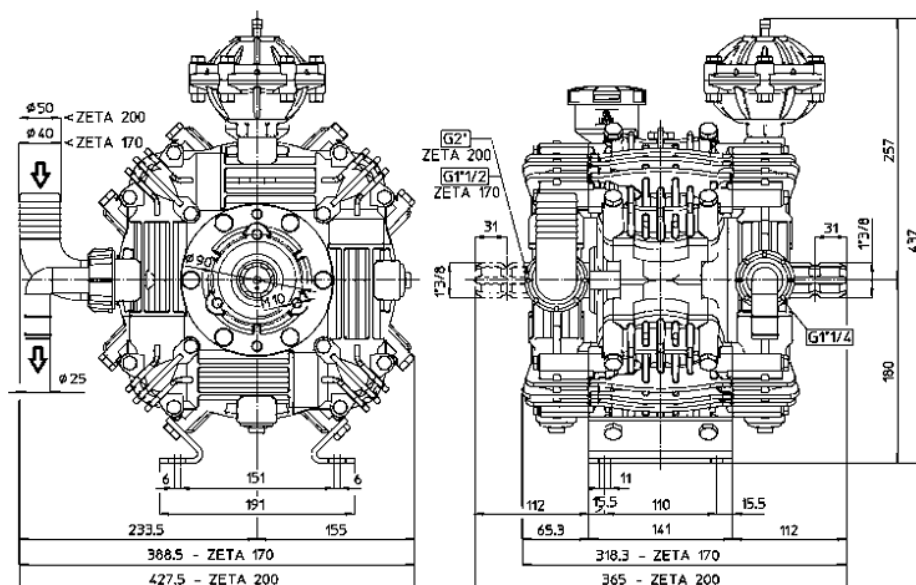


NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

5. INSTRUKCJE OBSŁUGI WAŻNIEJSZYCH ZESPOŁÓW

5.1 Pompa przeponowa ZETA



Rys. 19 Pompa ZETA 170 - 1C

CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA POMPY ZETA 170 – 1C		
Producent		UDOR (Włochy)
Wydajność	l/min	163
Pobór mocy	KM/kW	8,4/6,1
Maksymalne ciśnienie pracy	MPa	2,0
Maksymalne obroty WOM	obr/min	550
Typ oleju		PILMET

5.1.1 Wstęp

Przed uruchomieniem pompy przeczytaj uważnie INSTRUKCJĘ i zapoznaj się z symbolami bezpieczeństwa. Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian bez konsekwencji prawnych i zobowiązuje się nie wprowadzać istotnych zmian dotyczących parametrów pracy.



Znak (obok) oznacza ostrzeżenie i nakazuje ścisłe przestrzeganie zaleceń n/n instrukcji, celem uniknięcia bardzo poważnych wypadków.



UWAGA !!!

Pompę napełniono płynem niezamarzającym
Przed przystąpieniem do pracy przepłukać układ cieczowy czystą wodą

5.1.2 Podstawowe informacje

Kiedy odbierasz pompę sprawdź parametry na tabliczce znamionowej, które muszą być identyczne z podanymi w niniejszej instrukcji (typ, specyfikacja)

5.1.3 Wprowadzenie

Na wyposażeniu zakupionego przez Państwa opryskiwacza znajduje się pompa lub ZETA170 1C produkcji włoskiej firmy UDOR. Pompa ta wykonana jest ze specjalnymi przeponami gumowymi, a wewnętrzny mechanizm jest umieszczony w kąpeli olejowej. Wysoka jakość zastosowanych materiałów i ich wykonanie zapewniają, że pompa ta jest bardzo trwała i wydajna. Wszystkie materiały będące w kontakcie z cieczą, mają wysoką odporność na korozję (głowice tworzywowe, rury tworzywowe, etc.). Zastosowanie powietrznika jako standard zapewnia stabilną pracę pompy.

5.1.4 Stosowanie

Pompa została zaprojektowana i przeznaczona dla cieczy do zwalczania szkodników i chwastów. Należy dokładnie przestrzegać wszystkich wskazówek producenta. Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem dopuszczalne jest tylko wyłącznie za pisemną zgodą naszych służb technicznych.

- nie stosować do cieczy łatwopalnych i wybuchowych
- wydajność pompy musi być przynajmniej o 20 - 30 % wyższa niż wydajność użytkowa (zob. tabele wydajności w relacji do ciśnienia i obrotów)

5.1.5 Gwarancja

OKRES GWARANCJI POMPY WYNOSI 12 MIESIĘCY.

Producent gwarantuje, że jego wyroby są wolne od defektów materiałowych i produkcyjnych przez okres 1 roku od jej dostarczenia. Gwarancja ogranicza się do napraw czy wymiany części czy wyrobu, gdy specjaliści zaopiniują, że defekt nastąpił w czasie dostawy czy właściwego użytkowania. Naprawa lub wymiana uszkodzonych części czy wyrobu realizowana jest wyłącznie na podstawie niżej opisanej. Producent nie bierze odpowiedzialności za inne szkody i koszty powstałe wskutek pośredniego czy bezpośredniego nieprawidłowego użytkowania. Zastosowanie części zamiennych będących oryginalnymi częściami UDOR wyklucza każde roszczenie gwarancyjne klienta. Nie istnieje możliwość rozszerzenia świadczeń gwarancyjnych.

5.1.6 Instalacja - montaż

Pompy muszą być podłączone do wałka w płaszczyźnie poziomej w stosunku do podłoża. Kierunek obrotu pompy może być zgodny z ruchem wskazówek zegara, bądź przeciwny.

Sprawdź przed włączeniem pompy:

1. Czy poziom oleju w specjalnym pojemniku . Jeśli poziom jest poniżej wskazanej wartości - uzupełnij. Stosuj olej zalecany na tabliczce znamionowej lub o podobnych parametrach.
2. Czy ciecz zasysana przez pompę jest odpowiednio filtrowana, stosując odpowiedni filtr dla danej pompy. Filtr musi być utrzymany w bardzo dobrych warunkach. Prawidłowa praca pompy gwarantowana jest tylko przy wysokiej jakości filtra.
3. Wartości ciśnień powietrza w powietrzniku pompy . Sprawdzaj przy pomocy zwykłego samochodowego ciśnieniomierza na zaworze . Ciśnienie powietrza musi być równe 0.1 ciśnienia pracy pompy. Inne wartości mogą prowadzić do złej pracy pompy. Normalnie UDOR pompuje do ciśnienia równego 0.1 max ciśnienia pracy (2 bar).
4. Czy zastosowanie zaworu podwyższającego ciśnienie w obiegu, chroni wzrost ciśnienia, aby max. wartość ciśnień pracy pompy podana na tabliczce znamionowej nie została przekroczona o 20% Zawór należy chronić przed niepożądanymi zmianami i nie dopuścić do nieszczelności (EN 907).
5. Czy wał przegubowy jest chroniony przez osłonę wału przegubowego (p.rys.A)
6. Czy podłączenie wałka odbioru mocy jest wykonane poprawnie i zabezpieczony osłoną
7. Czy pompa jest przymocowana na stałe do podstawy
8. Czy wszystkie rury/przewody ciśnieniowe są oznakowane wartością max. dopuszczalnego ciśnienia pracy pompy. Nie mogą wykazywać żadnych oznak przetarcia. Nie należy ich zbyt mocno wyginać czy ścisnąć.

5.1.7 Warunki bezpieczeństwa.

- sprawdzaj, czy węże i osprzęt nie są uszkodzone
- nigdy nie demontuj pokrywy bez wypuszczenia powietrza z powietrznika
- pracuj tylko w zakresie obrotów wałka pompy (0 ÷ 550 obr/min)
- nigdy nie przekraczaj ciśnienia 20 bar
- nigdy nie zatrzymuj pompę pod ciśnieniem pracy
- nigdy nie uruchamiaj pompy pod ciśnieniem
- nigdy nie kieruj strumienia cieczy pod ciśnieniem na źródła energii
- nigdy nie kieruj strumienia cieczy pod ciśnieniem na ludzi i zwierzęta

5.1.8 Start

Po sprawdzeniu wszystkich czynności wymienionych w punkcie 0 (instalacja - montaż) można uruchomić pompę przy max obrotach WOM-u do 550 obr/min. Ciśnienie pompy nie może być ustawione (na zaworze) na max. wartość w momencie jej uruchomienia, a upust do zbiornika musi być zamknięty, aż do usunięcia całego powietrza z obiegu. Po kilku sekundach ciśnienie może być ustawione do wymaganej wartości (max 20 bar)

5.1.9 Standardowa konserwacja

A) po użyciu pompy

na koniec każdego okresu użytkowania pompy lub gdy nawet nie jest używana przez krótki okres czasu, konieczne umyj/przepłucz wszystkie części mające kontakt z cieczą roboczą. Uruchom pompę pod ciśnieniem i przepłucz czystą wodą przez kilka minut (4-5min), następnie odłącz wąż ssawny od pompy i uruchom ponownie pompę przez kilka sekund (15-20 sek), aby usunąć pozostałości wody z wewnątrz pompy.

Uwaga: rozcieńczoną ciecz należy wypryskać na już opryskane pole

B) przerwa zimowa

przeprowadzić operacje opisane w punkcie A używając cieczy mrozoodpornych proponowanych przez producenta

C) wymiana oleju

operacja ta musi być przeprowadzona przy wyłączonej pompie. Pierwszy olej musi być wymieniony po pierwszych 50 godz. pracy. Następna wymiana po okresie 300- 350 godz. pracy. Używaj olej wskazany na tabliczce znamionowej lub o tej samej charakterystyce. Olej należy spuścić odkręcając śrubę 2248

D) sprawdzenie ssania i zaworków

operacja ta musi być przeprowadzana na wyłączonej pompie. Raz na rok, konieczne jest sprawdzenie zaworków . Odłącz od pompy węże.

- od strony ssania

odkręć śruby (6szt.), odłącz króciec tworzywowy, wyciągnij zaworki i sprawdź które nie są uszkodzone (złe wymienić), czy zatkałe i zamontuj ponownie. Upewnij się czy zaworki są włożone prawidłowo - zob. rys.B

- od strony tłocznej

odkręć śruby (6 szt.) i zdemontuj blok, wyciągnij zaworki i sprawdź je. Po oczyszczeniu (jak w pkt-cie wyżej) zamontuj je ponownie sprawdzając poprawność ich założenia

E) sprawdzenie przepon

(czynności te przeprowadzić przy wyłączonej pompie). Przepony muszą być sprawdzane w odstępie rocznym. Najpierw zdemontuj pompę jak opisano w pkt. D , odłącz głowice odkręcając śruby. Sprawdź, czy przepony są uszkodzone czy spuchnięte. Jeśli tak – wymień je na nowe.

5.1.10 Specjalna konserwacja

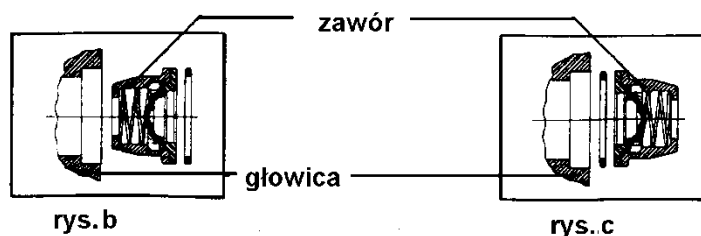
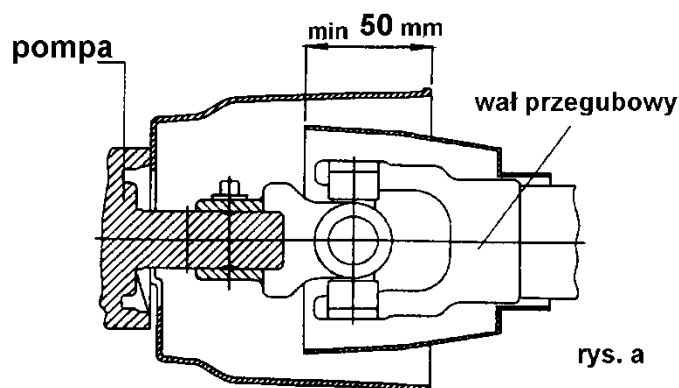
Podłączenie węży do pompy a niestabilność ciśnienia

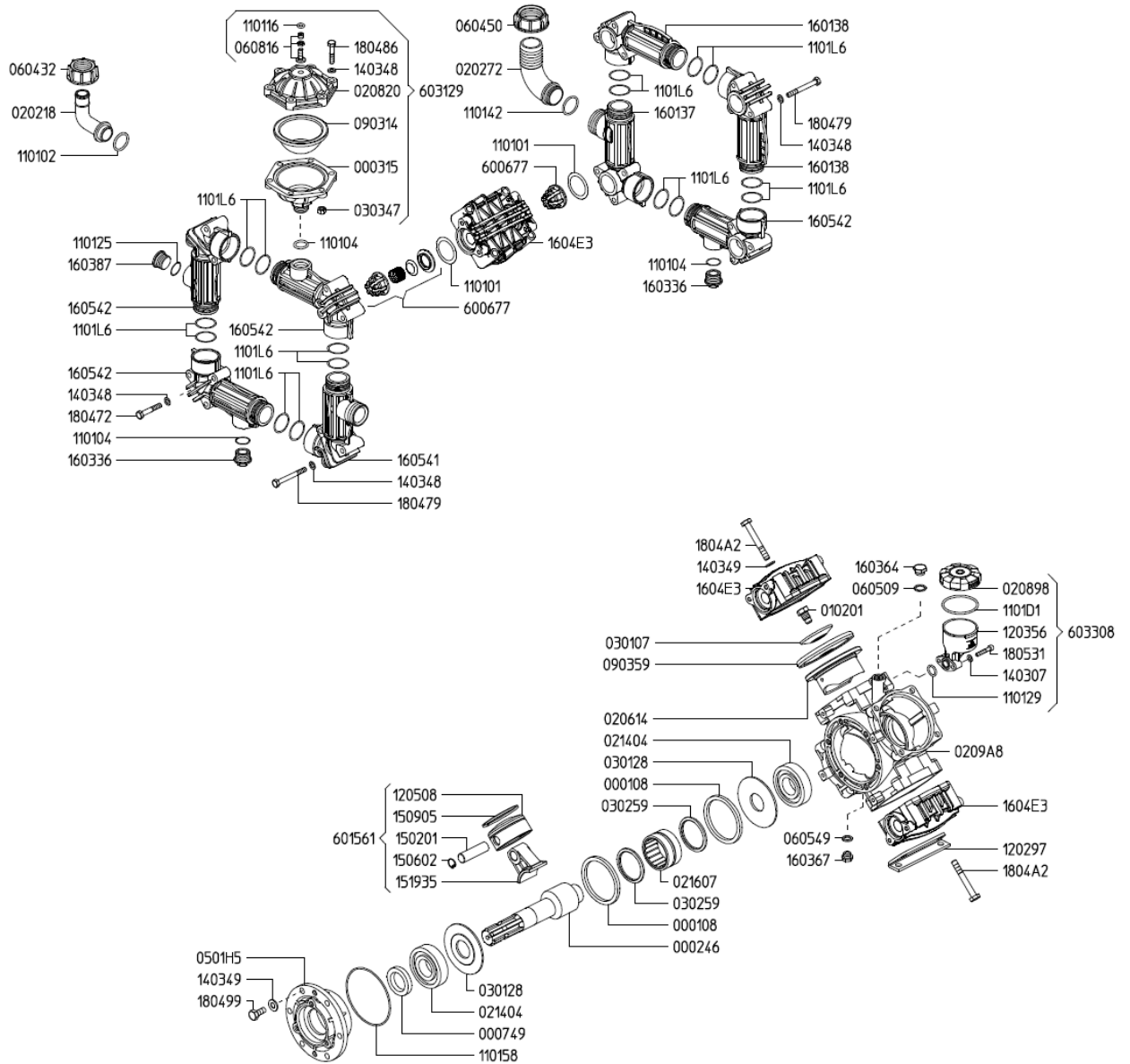
- Sprawdź węże na ssaniu podłączonych do króćca czy nie tworzą się załamania, uniemożliwiające dopływ cieczy
- Sprawdź oringi uszczelniające króciec i poprawność podłączenia.
- Upewnij się, że nakrętka nie jest uszkodzona.
- Sprawdź czy filtr ssawny nie jest zatkany (pkt.5.1.6 Instalacja-montaż)
- Sprawdź ciśnienie powietrza w powietrzniku jak opisano w pkt. 6.3 i czy przepona powietrznika jest dobra.
- Upewnij się, czy zaworki pompy na ssaniu i tłoczeniu są poprawnie zamontowane i czy nie są uszkodzone (p. pkt. 5.1.9d)

5.1.11 Olej/ emulsja we wskaźniku oleju

Odłącz pompę natychmiast. Przeprowadź wszystkie czynności opisane w pkt. 5.1.9d (standardowa konserwacja). Następnie odkręć głowicę, spuść olej, zdemontuj przepony ulokowane pod głowicą oraz rękawy

Umyj wnętrze olejem. Sprawdź przepony i wymień uszkodzone.



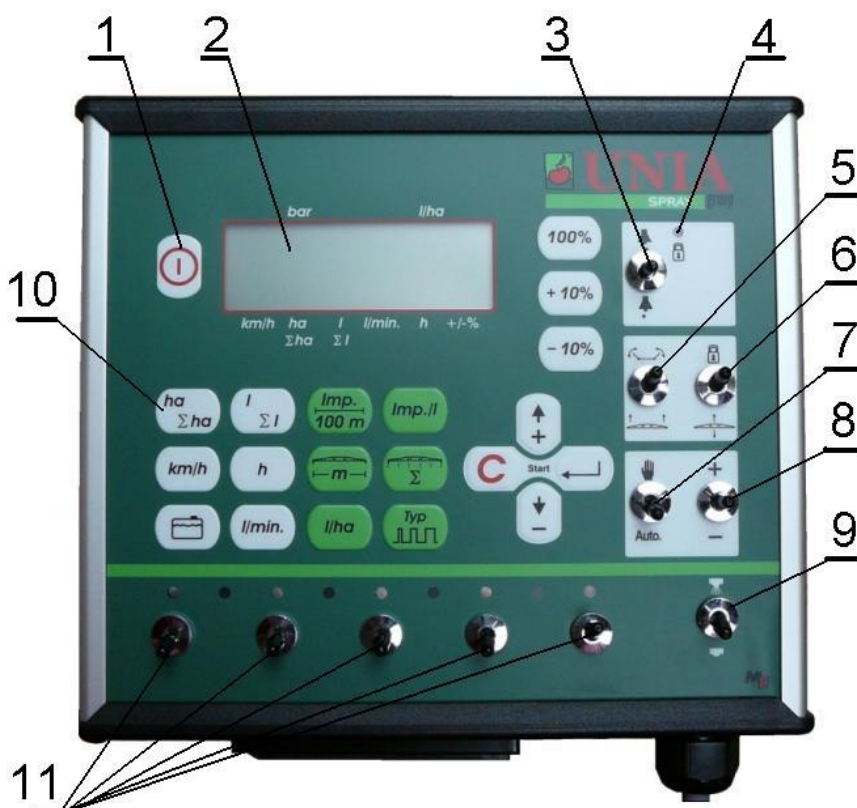


Rys. 20 Części zamienne pompy ZETA 170 1C

5.2 Obsługa komputera *UNIA SPRAY* i *UNIA SPRAY H+*

Opryskiwacze *REX* mogą być wyposażone w elektrozawory sterujące przepływem cieczy roboczej oraz parametrami oprysku. Elektrozawory mogą być obsługiwane manualnie z pulpitu lub przy użyciu komputera *UNIA SPRAY* lub *UNIA SPRAY H+* wykorzystującego zamontowane czujniki prędkości jazdy i natężenia przepływu cieczy roboczej. Szczegółowa obsługa komputerów jest opisana w osobnej instrukcji, która jest dostarczana razem z opryskiwaczem.

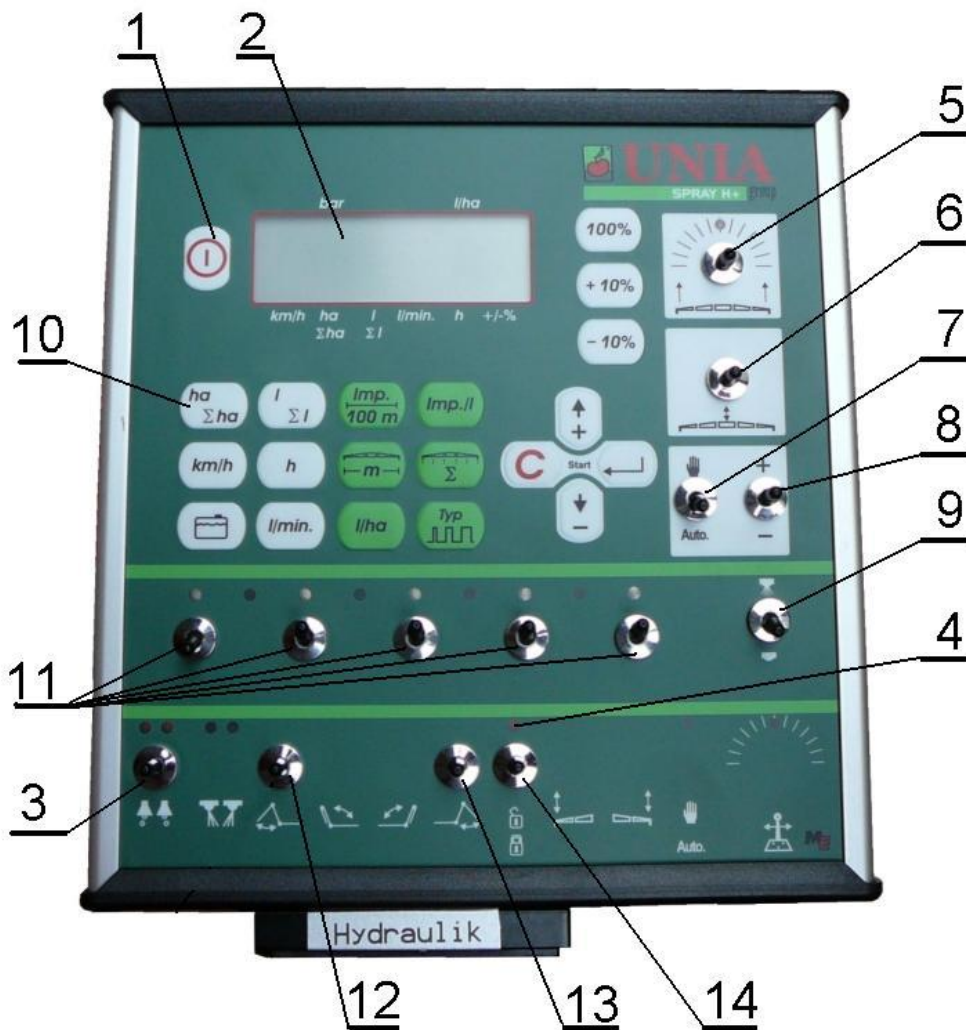
Komputer *UNIA SPRAY* jest stosowany w przypadku opryskiwaczy wyposażonych w prostą hydraulikę siłową (2 pary węży), natomiast komputer *UNIA SPRAY H+*, gdy jest pełna hydraulika.



Rys. 21 Komputer *UNIA SPRAY*

- 1 – włącznik zasilania, 2 – wyświetlacz, 3 – przełącznik znacznika pianowego, 4 – dioda blokady (opcja),
 5 – przełącznik hydrauliki - składanie/wychyłanie, 6 – przełącznik hydrauliki - blokada/podnoszenie,
 7 – przełącznik oprysku – „Manual/Auto”, 8 – przełącznik regulacji ciśnienia roboczego, 9 – przełącznik włącz/wyłącz oprysk, 10 – przyciski funkcyjne , 11 – przełączniki włącz/wyłącz poszczególnych sekcji

Obsługa przełączników hydrauliki 5 i 6 jest taka sama jak dla panelu sterującego hydrauliką *UNIA CONTROL H* (Rys. 17)



Rys. 22 Komputer UNIA SPRAY H+

- 1 – włącznik zasilania, 2 – wyświetlacz, 3 – przełącznik znacznika pianowego, 4 – dioda blokady (opcja), 5– przełącznik hydrauliki - wychyłanie, 6 – przełącznik hydrauliki - podnoszenie, 7 – przełącznik oprysku – „Manual/Auto”, 8 – przełącznik regulacji ciśnienia roboczego, 9 – przełącznik włącz/wyłącz oprysk, 10 – przyciski funkcyjne , 11 – przełączniki włącz/wyłącz poszczególnych sekcji, 12 – przełącznik hydrauliki – składanie/rozkładanie lewe, 13 – przełącznik hydrauliki – składanie/rozkładanie prawe, 14 – przełącznik hydrauliki – blokada

Obsługa przełączników hydrauliki 5 i 6 oraz 12, 13 i 14 jest taka sama jak dla panelu sterującego pełną hydrauliką UNIA CONTROL H+ (Rys. 18)

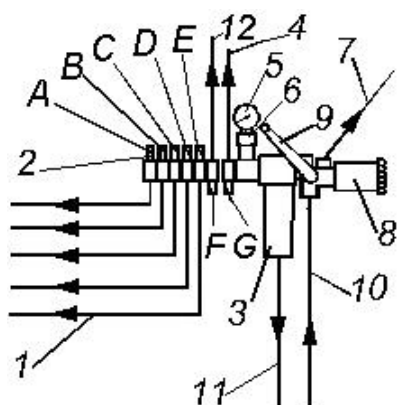


UWAGA

Nie dopuszcza się **mycia pod ciśnieniem** aparatury elektronicznej oraz elektrozaworów.

5.3 Zawory sterujące ZSF i ZTS

Zawory sterujące ZSF i ZTS (Rys. 23) służą do regulacji ciśnienia oraz rozdziału cieczy roboczej na poszczególne sekcje belki polowej opryskiwacza, pełniąc jednocześnie funkcje zaworu bezpieczeństwa.



Rys. 23 Zawór sterujący ZSF: 1-przewód elastyczny doprowadzający ciecz do sekcji roboczej, 2-zaworki dźwigniowe, 3-filtr samoczyszczący, 4-przewód elastyczny rozwadniacza, 5-manometr, 6-obsada manometru, 7-przewód przelewowy, 8-pokrętło regulacji ciśnienia, 9-dźwignia sterująca, 10-przewód tłoczny, 11-przewód elastyczny mieszadła, 12- przewód myjki.

W zaworze tym wytwarzane jest podciśnienie, które po zamknięciu zaworu wysysa ciecz pozostałą w przewodach doprowadzających do rozpylaczy ograniczając w ten sposób jej wykapywanie po przerwaniu oprysku. Zawór rozdzielczy zblokowany z zaworem sterującym i filtrem tłocznym posiada pięć sekcji (A, B, C, D, E) do zasilania belki opryskowej i dwa (F, G), jeden do zasilania myjki zbiornika, a drugi do rozwadniacza środków chemicznych.

Do zaworu ZTS (stałociśnieniowego) dźwignia sterująca 9 (Rys. 23) jest połączona poprzez układ linkowy i można ją zamocować w kabine ciągnika. Dodatkowo zawór ZTS wyposażony jest w zawór regulacji ciśnienia, który po wyłączeniu poszczególnych sekcji oprysku utrzymuje w układzie stałe ciśnienie.

Przygotowanie nowego zaworu do pracy.

Przed rozpoczęciem eksploatacji opryskiwacza należy z obsady manometru 6 wykręcić zaślepkę tłumika, a w jej miejsce wkręcić manometr 5. Następnie należy poluzować nakrętkę tłumika i obracając obsadą manometru ustawić manometr w położeniu w którym odczyt wielkości ciśnienia jest najbardziej widoczny z kabiny kierowcy ciągnika. Przez dokręcenie obsady manometru blokujemy położenie manometru.

Regulacja ciśnienia, sterowanie przepływem cieczy.

Ciecz robocza doprowadzana jest z pompy do zaworu sterującego za pomocą przewodu 10. Po ustawieniu dźwigni sterującej 9 w lewym skrajnym położeniu (położenie „oprysk”) następuje otwarcie dopływu cieczy do zaworków dźwigniowych 2 i w zależności od położenia ich dźwigni nastąpi otwarcie lub zamknięcie dopływu cieczy do zespołów sekcji roboczych.

Ciśnienie robocze cieczy opryskowej reguluje się przez zmianę położenia pokrętła 8 do chwili uzyskania żądanej wartości ciśnienia wskazanego przez manometr 5. Pokręcając pokrętłem w prawą stronę dokonujemy zwiększenia ciśnienia roboczego cieczy opryskowej. W czasie regulacji ciśnienia pompa powinna pracować ze znamionową prędkością obrotową (540 obr/min), natomiast zaworki dźwigniowe sterujące dopływem cieczy do zespołów roboczych powinny być otwarte.

Przerwanie oprysku polega na przestawieniu dźwigni sterującej 9 w prawe skrajne położenie (przelew) i zamknięciu zaworków dźwigniowych. Zaworków dźwigniowych nie musimy zamykać przy chwilowych przerwaniach oprysku np. na nawrotach.

Włączenie dopływu cieczy do rozpylaczy jest również możliwe przez zmianę położenia zaworków dźwigniowych bez dokonywania zmiany położenia dźwigni sterującej.

Obsługa techniczna zaworu sterującego.

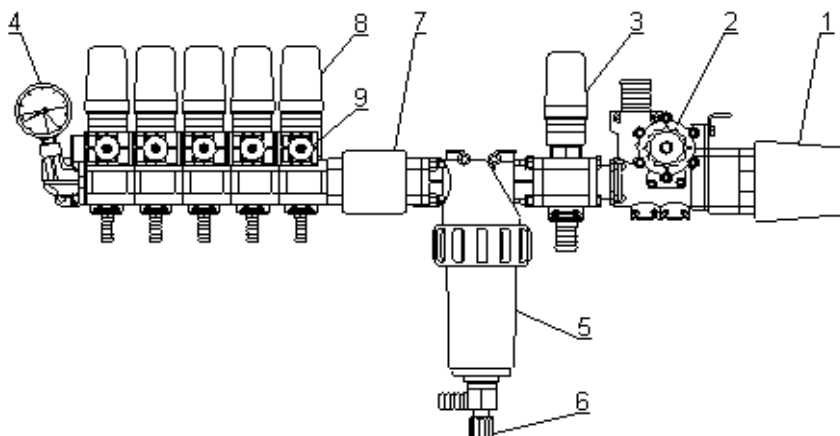
W celu zapewnienia długotrwałej i niezawodnej pracy zaworu należy:

1. Każdorazowo po zakończeniu pracy cały układ cieczowy opryskiwacza przepłukać czystą wodą.
2. Pokrętko regulacji ciśnienia należy pozostawiać w pozycji odkręconej.
3. Dbać o czystość wkładu filtrującego filtra samoczyszczącego.
4. Raz w roku najlepiej po zakończonym sezonie agrotechnicznym wymienić przeponę tłumika na nową.
5. Kontrolować czy nie nastąpił wyciek oleju z tłumika a w razie ubytków uzupełnić.

Wymiana przepony tłumika

Aby wymienić przeponę tłumika należy odkręcić nakrętkę tłumika i zdjąć ją razem z manometrem wkręconym w osadę manometru. Następnie wyjąć tłumik labiryntowy i przeponę tłumika. Po założeniu nowej przepony wypełnić ją całkowicie olejem przekładniowym PILMET. Olej powinien być czysty bez jakichkolwiek zanieczyszczeń mechanicznych. Montaż wykonać w odwrotnej kolejności.

5.4 Obsługa elektrozaworu i pulpitu sterującego



Rys. 24 Elektrozawór kpl.:

- 1 - zawór maksymalnego ciśnienia, 2 - pokrętko zaworu,
 3 -zawór sterujący, 4 - manometr, 5 - filtr samoczyszczący, 6 - pokrętko filtra,
 7 - przepływomierz, 8 - zawory sekcyjne, 9 - pokrętkła zaworów sekcyjnych,

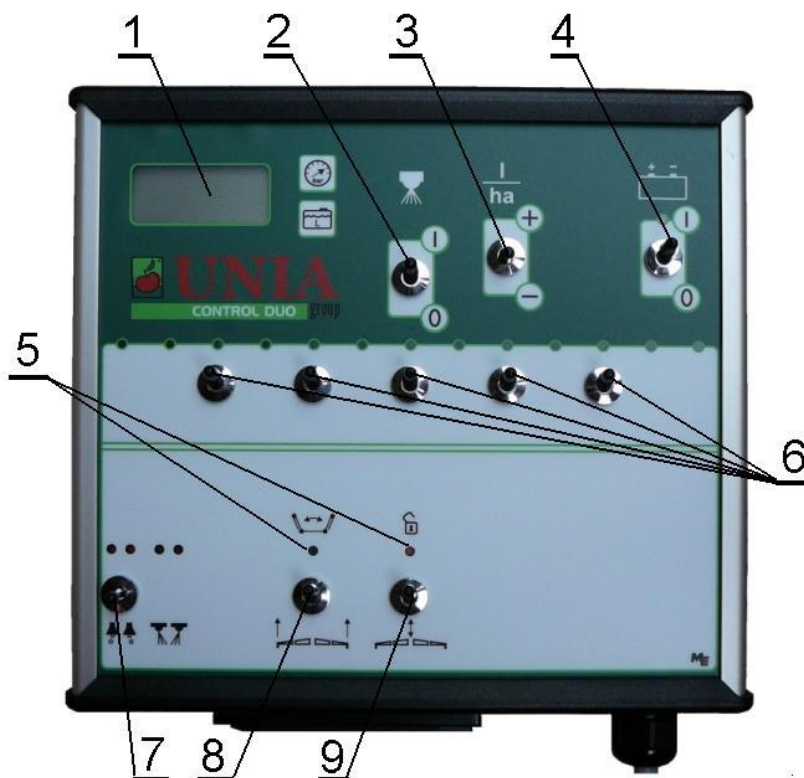
Zawór maksymalnego ciśnienia poz. 1 (Rys. 24) ustala maksymalne ciśnienie pracy rozpylaczy wyregulowane pokrętkiem zaworu poz. 2. Zawór sterujący poz. 3 reguluje przepływ cieczy wg poleceń komputera kontrolującego. Filtr samoczyszczący poz. 5 oczyszcza ciecz z zanieczyszczeń. Zanieczyszczenia można odprowadzać do zbiornika regulując pokrętkiem filtra poz. 6 przepływ cieczy czyszczącej. Przepływomierz poz. 7 mierzy ilość cieczy płynącej do zaworów sekcyjnych poz. 8. Zawory sekcyjne kierują ciecz do poszczególnych sekcji rozpylaczy lub do zbiornika opryskiwacza. Pokrętkami zaworków sekcyjnych poz. 9 równoważy się ilość cieczy do zbiornika z ilością cieczy do rozpylaczy. Manometr poz. 4 wskazuje ciśnienie cieczy, aby można było ocenić kroplistość oprysku oraz ciśnienie w poszczególnych sekcjach belki polowej.

**UWAGA**

Nie dopuszcza się **mycia pod ciśnieniem** aparatury elektronicznej oraz elektrozaworów.

5.4.1 Obsługa pulpitu sterującego opryskiem

Panel sterujący opryskiem i hydrauliką – *UNIA CONTROL DUO* stosowany jest dla opryskiwaczy, gdy sterowanie belką odbywa się za pomocą dźwigni hydrauliki ciągnika (2 pary węży).

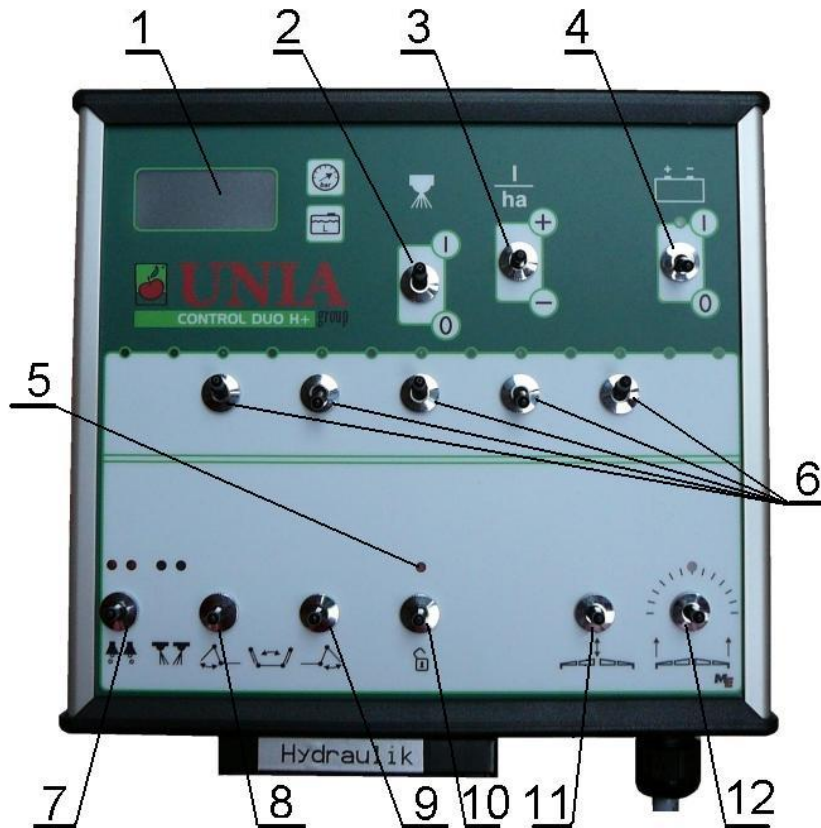


Rys. 25 Pulpit sterujący opryskiem i hydrauliką - *UNIA CONTROL DUO*

1 – wyświetlacz ciśnienia (opcja), 2 – przełącznik włącz/wyłącz oprysk, 3 – przełącznik regulacji ciśnienia roboczego, 4 – włącznik zasilania, 5 – diody (opcja), 6 – przełączniki włącz/wyłącz poszczególnych sekcji, 7 – przełącznik znacznika pianowego, 8 – przełącznik hydrauliki - składanie/wychyłanie, 9 – przełącznik hydrauliki - blokada/podnoszenie

Obsługa przełączników hydrauliki 8 i 9 jest taka sama jak dla panelu sterującego hydrauliką *UNIA CONTROL H* (Rys. 17)

Panel sterujący opryskiem i pełną hydrauliką – *UNIA CONTROL DUO H+* stosowany jest dla opryskiwaczy wyposażonych w elektrozawór, gdy na opryskiwaczu zamontowany jest rozdzielacz elektrohydrauliczny umożliwiający jednostronne, niezależne składanie belki polowej zasilany jedną parą węży.



Rys. 26 Pulpit sterujący opryskiem i pełną hydrauliką - UNIA CONTROL DUO H+

1 – wyświetlacz ciśnienia (opcja), 2 – przełącznik włącz/wyłącz oprysk, 3 – przełącznik regulacji ciśnienia roboczego, 4 – włącznik zasilania, 5 – dioda (opcja), 6 – przełączniki włącz/wyłącz poszczególnych sekcji, 7 – przełącznik znacznika pianowego, 8 – przełącznik – składanie/rozkładanie lewe, 9 – przełącznik – składanie/rozkładanie prawe, 10 – przełącznik – blokada, 11 – przełącznik - podnoszenie/opuszczanie, 12 – przełącznik - wychylenie

Obsługa przełączników hydrauliki 8, 9, 10, 11 i 12 jest taka sama jak dla panelu sterującego pełną hydrauliką UNIA CONTROL H+ (Rys. 18)

5.4.2 Regulacje elektrozaworu

Regulacje elektrozaworu należy wykonywać na postoju w opryskiwaczu z rozłożoną belką polową i czystą wodą w zbiorniku.

5.4.3 Regulacja zaworu maksymalnego ciśnienia

Zawór maksymalnego ciśnienia ogranicza maksymalne ciśnienie pracy rozpylaczy. Kręcąc pokrętką zaworu w prawo zwiększamy ciśnienie, kręcąc z lewo zmniejszamy ciśnienie. Regulując zawór trzeba uwzględnić spadek ciśnienia między manometrem a rozpylaczami i wyregulować ciśnienie o ok. 0,1 MPa wyższe niż maksymalne ciśnienie pracy rozpylaczy.

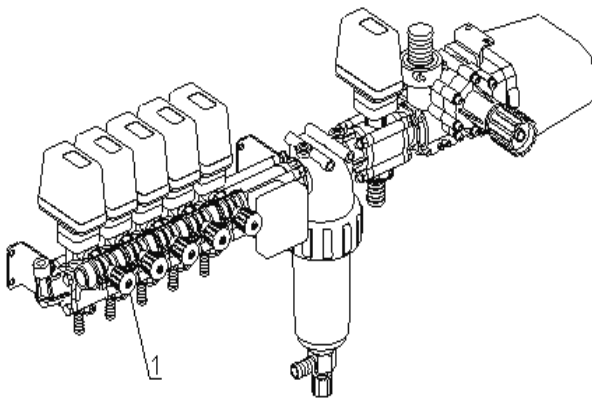
Aby wyregulować zawór należy wykonać następujące czynności:

- ustawić jednakowe rozpylacze na całej belce polowej w pozycji pracy,

- zakręcić pokrętkę filtra samoczyszczącego,
- odkręcić pokrętkę zaworu maksymalnego ciśnienia,
- wyłączyć automatyczne sterowanie,
- pokrętką zmiany dawki oprysku ustawić otwarcie zaworu regulacyjnego na 99%,
- włączyć wszystkie sekcje rozpylaczy,
- włączyć napęd pompy,
- włączyć oprysk,
- pokrętką zaworu wyregulować maksymalne ciśnienie.

5.4.4 Zrównoważenie zaworów sekcyjnych

Utrzymanie stałych parametrów oprysku przy włączaniu i wyłączaniu poszczególnych sekcji rozpylaczy wymaga zrównoważenia zaworów sekcyjnych. Równoważenie zaworów polega na takim ustawieniu pokręteł zaworów sekcyjnych poz.1(Rys. 27), aby w każdym zaworze ilość cieczy płynąca do zbiornika przez zawór wyłączony była równa ilości cieczy płynącej do rozpylaczy przez zawór włączony. Aby zrównoważyć zawory należy:



- włączyć oprysk,
- włączyć wszystkie sekcje,
- włączyć sterowanie manualne przyciskiem „Man/Auto”
- ustawić przyciskami „+ i -” średnie ciśnienie pracy np. 3 bar
- sprawdzić drożność wszystkich rozpylaczy.
- zamknąć pierwszą sekcję i pokrętką pierwszego zaworu sekcyjnego wyregulować wartość ciśnienia 3 bar.
- otworzyć pierwszą sekcję, zamknąć drugą i pokrętką drugiego zaworu sekcyjnego wyregulować wartość ciśnienia 3 bar

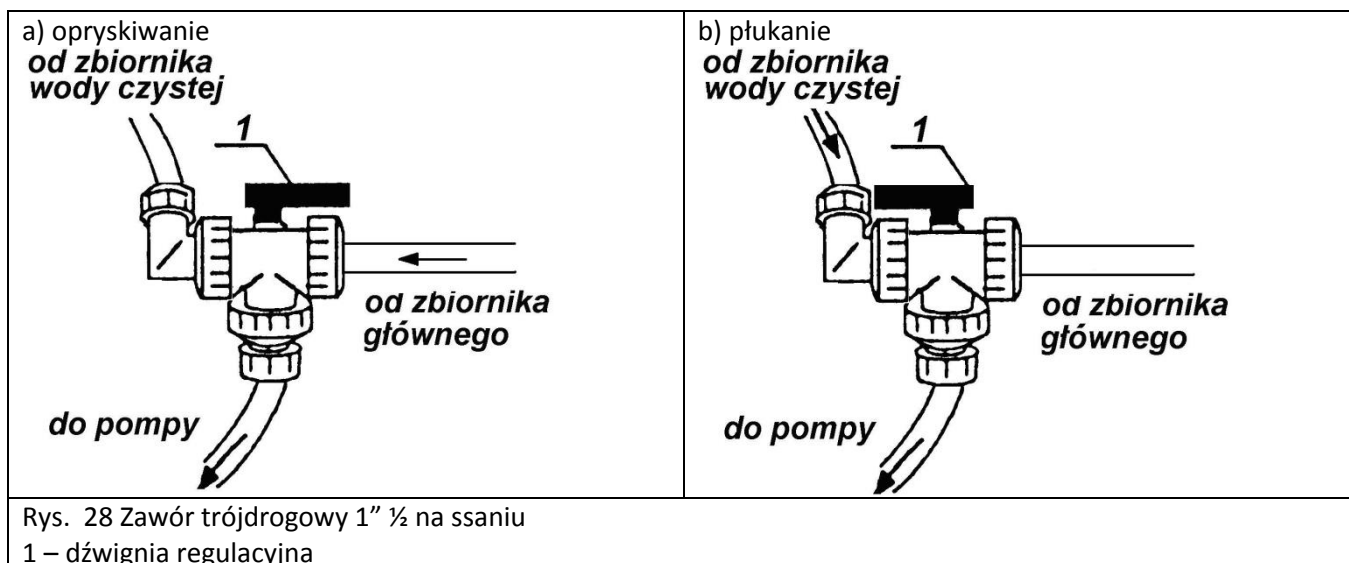
Rys. 27. Elektrozwór z filtrem samoczyszczącym: 1 - pokrętkę zaworka sekcyjnego,

Podobnie wyregulować pozostałe zawory, pamiętając, że tylko jeden zawór może być zamknięty i w nim regulujemy ciśnienie. Odczyty ciśnienia wykonywać z pewną zwłoką dla ustalenia wskazań.

Przy sterowaniu automatycznym równoważenie wykonane dla rozpylaczy np. niebieskich, można uznać za odpowiednie dla rozpylaczy o mniejszym i większym wydatku np. żółtych i czerwonych.

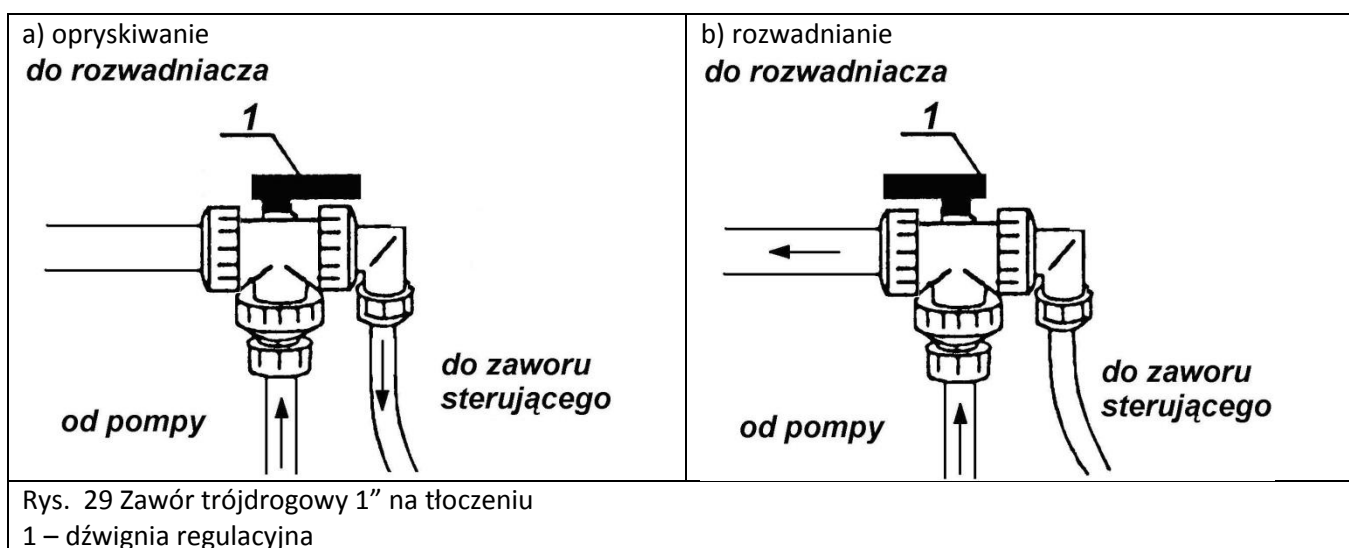
5.4.5 Obsługa zaworu trójdrogowego 1½” na ssaniu

Zawór trójdrogowy na ssaniu pozwala na sterowanie zasysaniem cieczy ze zbiornika głównego cieczy (Rys. 28 a) lub zbiornika cieczy do płukania opryskiwacza (Rys. 28 b)



5.4.6 Obsługa zaworu trójdrogowego 1" na tłoczeniu

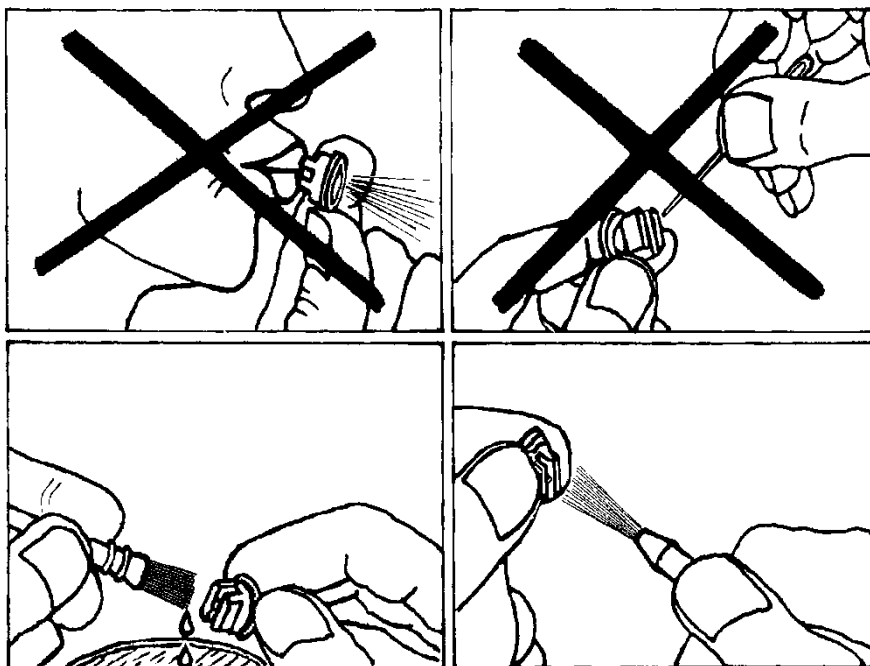
Zawór trójdrogowy na tłoczeniu jest stosowany w wersji XXL (z rozwadniaczem bocznym) i pozwala na sterowanie tłoczonej cieczy z pompy do zaworu sterującego (Rys. 29 a) lub do rozwadniacza bocznego (Rys. 29 b).



5.5 Rozpylacze

Do podstawowych czynności obsługowych rozpylaczy należy dbanie o niedopuszczanie do ich zablokowania (zatkania).

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



Rys. 30 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).

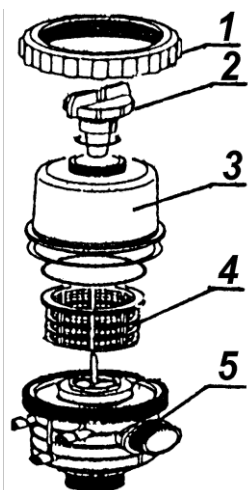
Nigdy nie przedmuchiwać ustami lub przepychać drutem rozpylaczy.

5.6 Filtry

Opryskiwacz wyposażony jest w trzy stopnie filtracji cieczy roboczej, nie licząc sita wlewowego. Filtr ssawny (Rys. 31) jest montowany między zbiornikiem głównym a pompą. Zadaniem jego jest usuwanie z cieczy roboczej większych zanieczyszczeń przed dostaniem się jej do pompy. Filtr tłoczny samoczyszczący (Rys. 32) montowany jest między pompą a zaworem sterującym i wychwytuje drobne zanieczyszczenia, które mogłyby zatkać rozpylacze.

**ZAPAMIĘTAJ**

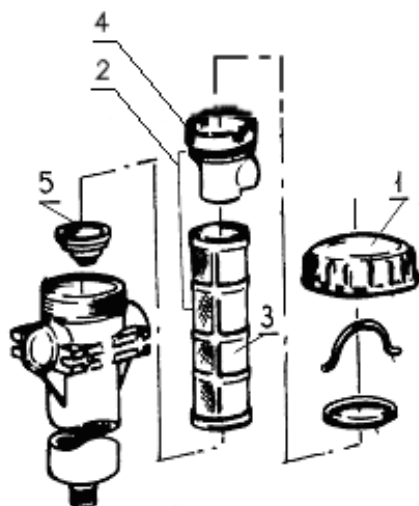
Przed każdym napełnieniem zbiornika wyczyścić wkład filtra ssawnego..



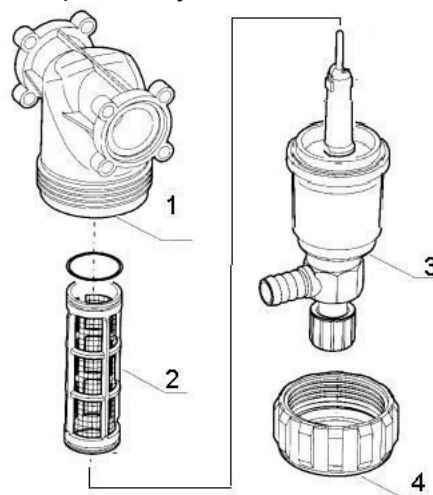
Rys. 31 Czyszczenie filtra ssawnego

- wcisnąć, obrócić w lewo i wyjąć żółtą zaślepkę (poz.2) - zawór zwrotny zamknie wypływ cieczy ze zbiornika
- odkręcić nakrętkę (poz.1)
- odłączyć pokrywę (poz.3) od korpusu filtra (poz.5)
- wyjąć i wypłukać siatkowy wkład filtra (poz.4) w strumieniu bieżącej wody, w uzasadnionych przypadkach użyć miękkiej szczotki (nie zniszczyć siatki)
- szczelnie zmontować oczyszczony filtr

a) dla wersji z zaworem manualnym



b) dla wersji z elektrozaworem



Rys. 32 Czyszczenie filtra samoczyszczącego

Dla wersji z zaworem manualnym (Rys. 32a) odkręcić pokrywę filtra (poz. 1), wyciągnąć wkład filtrujący (poz. 2), ściągnąć siatkę filtra (poz. 3) z głowicy (poz. 4) i odłączyć denko sprężyste (poz. 5). Wyplukać w naczyniu z wodą siatkę filtra (poz. 3). Okrągła szczotka i silny strumień wody bieżącej ułatwiają dokładne oczyszczenie siatki filtra. Zmontować oczyszczony filtr w odwrotnej kolejności, mocno dokręcając pokrywę filtra.

Dla wersji z elektrozaworem (Rys. 32b) odkręcić nakrętkę filtra (poz. 4), wyciągnąć wkład filtrujący (poz. 2) z głowicy (poz. 3). Wyplukać w naczyniu z wodą wkład filtrujący (poz. 2). Okrągła szczotka i silny strumień wody bieżącej ułatwiają dokładne oczyszczenie siatki filtra. Zmontować oczyszczony filtr w odwrotnej kolejności, mocno dokręcając nakrętkę filtra.

Filtry w korpusach rozpylaczy mają na celu dokładne oczyszczenie cieczy, chroniąc rozpylacz przed zapchaniem.

ZAPAMIĘTAJ Zawsze dbaj o czystość filtrów.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas czyszczenia filtrów należy używać rękawic ochronnych.

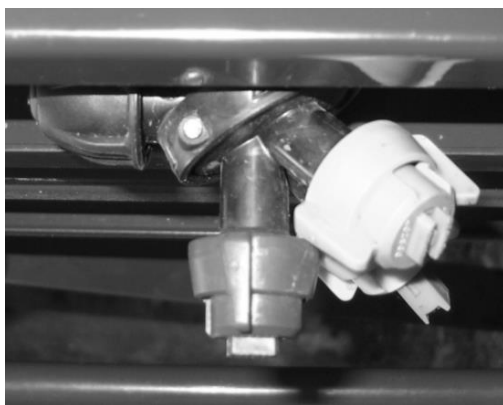
5.7 Mechanizm stabilizacji belki

Belka polowa zawieszana jest na układzie stabilizacji w systemie „wahadło”, który zapobiega chwilowym wychyleniom się belki i utrzymuje rozpylacz w stałej odległości od płaszczyzny uprawy niezależnie od bocznych przechyleń ciągnika i opryskiwacza. W celu zapewnienia prawidłowej pracy mechanizmu należy pamiętać o napełnianiu smarem sworzni oraz smarowaniu ślizgów belki ruchomej. Przy prawidłowo działającym mechanizmie stabilizacji rozłożona belka polowa, po wychyleniu, powinna wracać do położenia pierwotnego.

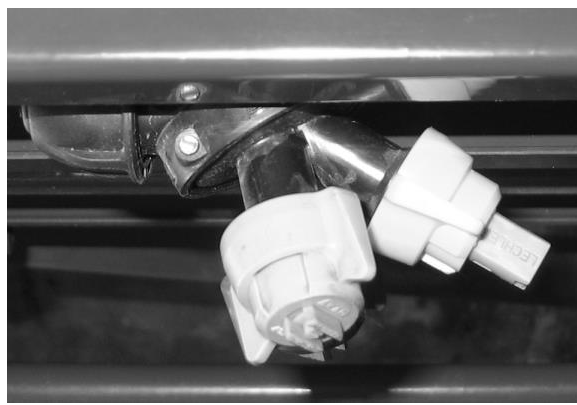
Opryskiwanie powinno odbywać się na polach równinnych lub wzdłuż stoku (w górę i w dół). Do pracy w poprzek skłonu przy pochyleniu do 8° można belkę polową wychylić przy pomocy cylindra hydraulicznego lub śruby rzymskiej (w zależności od wersji).

5.8 Głowice opryskowe

Na belce polowej zamontowane są głowice opryskowe, w których możliwe jest jednoczesne mocowanie trzech rozpylaczy (Rys. 33). Umożliwiają one łatwą zmianę rodzaju rozpylacza, umożliwiając miejscową zmianę wielkości dawki lub miejscowe wyłączenie oprysku np. na skraju pola



OPRYSK



STOP

Rys. 33. Głowice opryskowe 3 – pozycyjne, pozycja głowicy „oprysk” i „STOP”

**NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Przy ustawianiu głowicy opryskowej należy zwrócić szczególną uwagę na zagrożenie związane z otarciem lub ułknięciem oraz kontaktem z substancjami szkodliwymi.

5.9 Pianowy znacznik oprysku

Pianowy znacznik szerokości oprysku ARAG jest na wyposażeniu specjalnym (za dodatkową opłatą). Znacznik ten stosowany jest w przypadku braku ścieżek technologicznych. Do znacznika przeznaczone są specjalne środki pianące, patrz rozdział przygotowanie substancji pianotwórczej. Pianowy znacznik pozwala na precyzyjne oznaczenie opryskiwanego pasa uprawy. Ze znajdujących się na końcach skrzydeł belki wyrzutników w krótkich odstępach czasu wyrzucana jest piana, która osiada na uprawie.

**UWAGA**

Szczegółowy opis budowy i zasady działania w instrukcji obsługi pianowego znacznika ARAG.

5.10 Obsługa zaworu dławiącego przepływ oleju w siłownikach

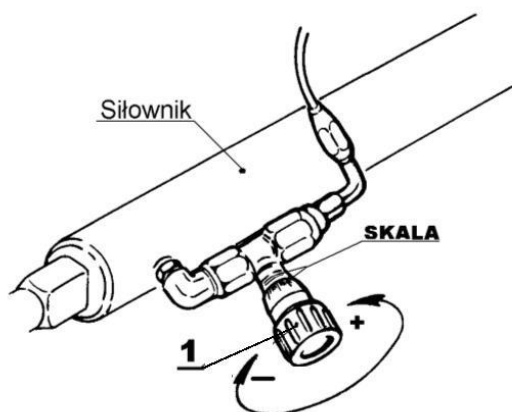
Zawory dławiące (Rys. 34) przepływ umożliwiają odpowiednio regulację prędkości: wychylania, rozkładania i składania belki. W fabryce zawory te są wyregulowane i zabezpieczone wkrętem na klucz nimbusowy, takie ustawienie jest odpowiednie do współpracy z większością ciągników. W szczególnych przypadkach jeżeli np. prędkość rozkładania belki jest zdecydowanie za duża to obracając pokrętło (poz.1) zgodnie z ruchem wskazówek zegara (w kierunku znaku „—”) zmniejszymy prędkość. Zwiększenie prędkości wymaga obracania w kierunku przeciwnym (w kierunku znaku „+”).

**UWAGA**

Pokrętłem można obracać nie więcej niż ¼ obrotu od ustawienia fabrycznego. Większe zmiany w ustawieniu zaworów dławiących mogą spowodować błędy w pracy blokady wychyleń lub uszkodzenie opryskiwacza.

**UWAGA**

Zbyt duża prędkość skrzydła belki polowej przy rozkładaniu i składaniu może spowodować uszkodzenie głowic opryskowych i innych elementów.



Rys. 34. Zawór dławiący

**UWAGA**

Regulacji zaworów dławiących dokonywać przy opuszczonej belce, jeżeli to możliwe, przy pomocy dodatkowej osoby.

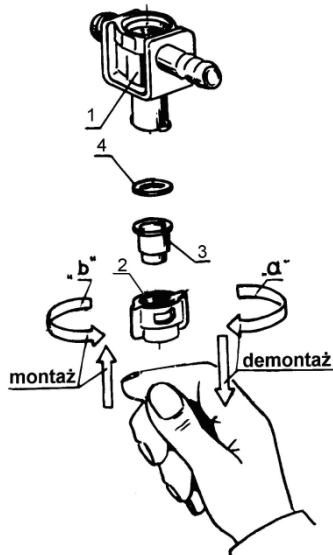
6. ZASADY USTAWIANIA WYMAGANEJ DAWKI OPRYSKU

6.1 Wielkość dawki oprysku

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

- rodzaju zastosowanych rozpylaczy lub wielkości otworów ich dysz,
- prędkości jazdy,
- wielkości ciśnienia cieczy doprowadzanej do rozpylaczy.

Regulując opryskiwacz przede wszystkim należy dokonać wyboru rodzaju rozpylaczy oraz wartości ciśnienia roboczego odpowiednio dla danego zabiegu (Rys. 35).



Rys. 35 Montaż rozpylacza szczelinowego

Włożyć do kołpaka rozpylacza szczelinowego (poz. 2) wybrany rozpylacz (poz. 3) i uszczelkę (poz. 4). Wsunąć kołpak na końcówkę oprawy rozpylacza (poz. 1) i przekręcić w prawo do zatrzaśnięcia.

Zalecenia odnośnie tych parametrów podawane są na opakowaniach środków chemicznych. W przypadku braku informacji dotyczących rodzaju zalecanych rozpylaczy należy skorzystać z ogólnych zaleceń podanych poniżej.

Opryskując herbicydami doglebowymi (preparaty chwastobójcze) i nawozami mineralnymi wymaga się stosowania dużych kropeł. Daje to równomierne rozłożenie preparatu na całej powierzchni gleby. Dlatego do opryskiwania herbicydami i nawozami mineralnymi zalecane są rozpylacze szczelinowe z większymi szczelinami osiągające natężenie wypływu około 1,5 l/min (i większe) przy ciśnieniu około 0,3 MPa.

Opryskując herbicydami dolistnymi wymaga się również równomiernego nanoszenia preparatu na rośliny. Krople nie mogą być jednak zbyt duże, gdyż staczałyby się z roślin do gleby. Preparat nie może być zbyt

rozcieńczony. Dlatego do opryskiwania herbicydami dolistnymi najkorzystniej jest zakładać rozpylacze szczelinowe z mniejszymi otworami, mające natężenie wypływu około 1 l/min przy ciśnieniu około 0,3 MPa, z wyjątkiem preparatów o specjalnych wymaganiach odnośnie ilości cieczy na hektar np. Roundup.

Opryskiwanie insektycydami (preparaty owadobójcze) należy wykonać małymi kroplami, aby uniknąć miejscowego nagromadzenia preparatu, spadania kropel z roślin do gleby oraz zmniejszyć zużycie wody, której dowieżenie rzutuje na koszty. Do wykonania tego zabiegu należy zakładać rozpylacze szczelinowe z małymi otworami lub wirowe.

Opryskiwanie fungicydami (preparaty grzybobójcze) powinno być wykonane małymi kroplami i najlepiej - zawirowanymi. Przy tym zabiegu, krople muszą trafiać również pod spodnią stronę liści, gdyż tam głównie rozwija się grzyb.

W przypadku braku szczegółowych zaleceń co do rodzaju i wielkości rozpylaczy oraz wymaganego ciśnienia pracy należy przeprowadzić regulację opryskiwacza w oparciu o zasady podane poniżej bądź przeprowadzić próbę oprysku. Próba ta daje zazwyczaj najdokładniejszą regulację opryskiwacza, gdyż uwzględnia stan techniczny zarówno opryskiwacza, jak i ciągnika.

W celu ustawienia wymaganej dawki oprysku należy posłużyć się Tabelą 4 przedstawioną poniżej, bądź przeprowadzić próbę oprysku. W przypadku stosowania innych rozpylaczy należy, korzystać z tabeli wydatku cieczy dla danego rozpylacza. Tabela 5 podaje dane zamiennych rozpylaczy.

Przykład korzystania z tabeli

Chcemy opryskiwać rozpylaczami niebieskimi, stosując środek w dawce 200 l/ha oraz pracować z prędkością roboczą 7 km/h.

Z tabeli 3 odczytujemy, że dla dawki 202 l/h i prędkości jazdy 7 km/h należy ustawić ciśnienie robocze 0,3 MPa.

Tabela 4 Tabela doboru prędkości jazdy do wymaganej dawki cieczy.

Kolory rozpylaczy wg tabeli ISO	Ciśnienie *) [bar]	Wydajność z dyszy [l/min]	Ilość cieczy w (l/ha) przy odstępach dysz 50 cm dla różnych prędkości [km/h]							
			4.0	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
żółty	1	0.46	138	110	100	92.0	84.9	78.9	73.6	69.0
	1.5	0.56	168	134	122	112	103	96.0	89.6	84.0
	2	0.65	195	156	142	130	120	111	104	97.5
	2.5	0.72	216	173	157	144	133	123	115	108
	3	0.79	237	190	172	158	146	135	126	119
	3.5	0.85	255	204	185	170	157	146	136	128
	4	0.91	273	218	199	182	168	156	146	137
niebieski	1	0.68	204	163	148	136	126	117	109	102
	1.5	0.84	252	202	183	168	155	144	134	126
	2	0.97	291	233	212	194	179	166	155	146
	2.5	1.08	324	259	236	216	199	185	173	162
	3	1.18	354	283	257	236	218	202	189	177
	3.5	1.28	384	307	279	256	236	219	205	192
	4	1.37	411	329	299	274	253	235	219	206
czerwony	1	0.91	273	218	199	182	168	156	146	137
	1.5	1.12	336	269	244	224	207	192	179	168
	2	1.29	387	310	281	258	238	221	206	194
	2.5	1.44	432	346	314	288	266	247	230	216
	3	1.58	474	379	345	316	292	271	253	237
	3.5	1.70	510	408	371	340	314	291	272	255
	4	1.82	546	437	397	364	336	312	291	273

brązowy	1	1.14	342	274	249	228	210	195	192	171
	1.5	1.40	420	336	305	280	258	240	224	210
	2	1.61	483	386	351	322	297	276	258	242
	2.5	1.80	540	432	393	360	332	309	288	270
	3	1.97	591	473	430	394	364	338	315	296
	3.5	2.13	639	511	465	426	393	365	341	320
	4	2.28	684	547	497	456	421	391	365	342

*) ciśnienie robocze mierzone przy dyszy.

Tabela 5 Dane zamiennych rozpylaczy renomowanych firm (wg kolorów ISO)

żółty	czerwony
<ul style="list-style-type: none"> • 02 F110 Lurmark • LU 120-02 Lechler • 110-02 Agrotop • TeeJeet XR 11002 	<ul style="list-style-type: none"> • 04 F110 Lurmark • LU 120-04 Lechler • 110-04 Agrotop • TeeJeet 11004 VH
niebieski	brązowy
<ul style="list-style-type: none"> • 03 F110 Lurmark • LU 120-03 Lechler • 110-03 Agrotop • TeeJeet XR 11003 	<ul style="list-style-type: none"> • 05 F110 Lurmark • LU 120-05 Lechler • 110-05 Agrotop • TeeJeet XR 11005

Praktyczne jest zakupienie i zamontowanie na belce polowej trójpozycyjnych głowic opryskowych z trzema najczęściej stosowanymi typami rozpylaczy lub tego samego typu, co umożliwi szybką wymianę zatkanego rozpylacza bez potrzeby jego przetykania na polu) lub łatwą zmianę charakterystyki oprysku.

6.2 Kalibracja opryskiwacza – próba oprysku

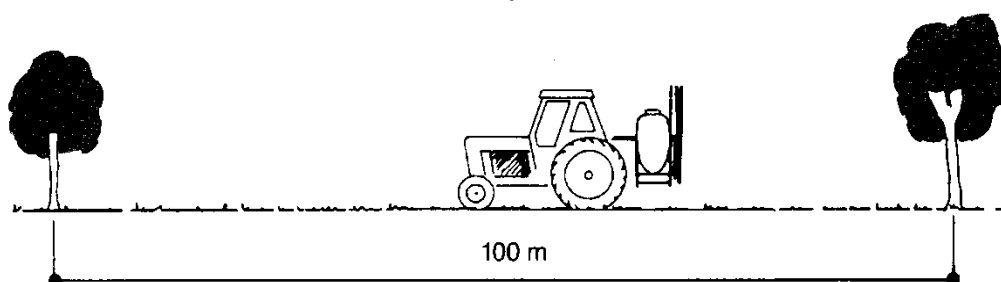
Kalibracja opryskiwacza - próba oprysku daje zazwyczaj najdokładniejszą regulację opryskiwacza, gdyż uwzględnia stan techniczny zarówno opryskiwacza, jak i ciągnika.

W celu przeprowadzenia kalibracji opryskiwacza należy po zamontowaniu wybranych rozpylaczy napełnić zbiornik opryskiwacza do połowy czystą wodą.

1. OKREŚLENIE PRĘDKOŚCI ROBOCZEJ.

Wyznacz odcinek o długości 100 m. Zmierz na tym odcinku czas przejazdu ciągnika z opryskiwaczem napełnionym do połowy wodą. Oblicz według podanego wzoru prędkość dla zmierzonego czasu w sekundach.

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



2. DOBÓR ROZPYLACZA I CIŚNIENIA

Korzystając z tabeli 3 (dla fabrycznego rozpylacza) znajdź ciśnienie odpowiadające pożądanej dawce cieczy. W przypadku stosowania innych rozpylaczy niż montowane fabrycznie należy, korzystać z tabel wydatku dla stosowanego rozpylacza.

3. POMIAR NATĘŻENIA WYPŁYWU.

Ustaw ciśnienie wymagane dla pożądanej dawki oprysku. Następnie uruchomić pompę opryskiwacza oraz otworzyć zasilanie zespołów roboczych na 1 minutę, utrzymując obroty silnika ciągnika takie jak podczas określania prędkości. Po zatrzymaniu pompy należy dolać wody do pierwotnego jej poziomu w zbiorniku, mierząc dokładnie jej ilość. Ilość ta może być również określona w sposób uproszczony na podstawie pomiaru natężenia wypływu cieczy podczas próby z 1-ego rozpylacza (np. za pomocą menzurki lub wyskalowanej butelki).

Na podstawie pomiarów wykonanych w/w sposób oblicz dawkę cieczy na hektar z wzoru:

$$\text{Dawka cieczy [dm}^3/\text{ha]} = \frac{600 \times \text{ilość wody wypryskanej podczas jednorodnej próby, odpowiadająca ilości wody dolanej do zbiornika [dm}^3\text{]}}{\text{szerokość robocza opryskiwacza [m]} \times \text{prędkość [km/h]}}$$

lub w przypadku pomiaru uproszczonego:

$$\text{Dawka cieczy [dm}^3/\text{ha]} = \frac{600 \times \text{wypływ z jednego rozpylacza [dm}^3/\text{min]} \times \text{liczba rozpylaczy}}{\text{szerokość robocza opryskiwacza [m]} \times \text{prędkość [km/h]}}$$

Obliczona na podstawie powyższych wzorów dawka powinna się równać dawce oprysku zalecanej ze względów agrotechnicznych. W przypadku, gdy obliczona dawka jest niższa od wymaganej, należy zwiększyć ciśnienie robocze, w przypadku przeciwnym - zmniejszyć. Po wykonaniu korekty ciśnienia próbę należy powtórzyć aż do momentu uzyskania równości pomiędzy dawką wynikającą z obliczeń a dawką wymaganą ze względów agrotechnicznych.

Gdy w wyniku prób okaże się, że niemożliwe jest uzyskanie dawki w wyniku regulacji ciśnienia w zalecanym dla danego rodzaju rozpylaczy zakresie, należy zastosować inny bieg ciągnika bądź zastosować rozpylacze o innej wielkości szczeliny.

Ponadto jako zasadę przyjmuje się stosowanie maksymalnej możliwej dla danej uprawy i warunków terenowych prędkości roboczej w celu uzyskania dużej wydajności pracy.

7. MOŻLIWE USTERKI

Tabela 6 zawiera najczęściej spotykane usterki, przyczyny i sposób ich usunięcia

Tabela 6. 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
	• zanieczyszczony filtr ssawny lub tłoczny	• oczyścić lub wymienić wkłady filtrów
	• nieszczelności na odcinku między zbiornikiem a pompą	• zlikwidować nieszczelności w połączeniach i przewodach ssawnych
Ciśnienie na manometrze obniża się i nie jest możliwe ustawienie ciśnienia roboczego	• zanieczyszczony (zatkany) filtr tłoczny	• oczyścić lub wymienić wkład filtra
	• uszkodzony przewód ciśnieniowy	• zmienić przewód

	<ul style="list-style-type: none"> nieodpowiednie lub zużyte dysze rozpylaczy 	<ul style="list-style-type: none"> zmienić dysze, jeżeli natężenie wypływu cieczy różni się więcej niż 10% od danych deklarowanych przez producenta
Znaczne drgania wskazówki manometru	<ul style="list-style-type: none"> zapowietrzony układ (nieuszczelność na ssaniu) 	<ul style="list-style-type: none"> sprawdzić szczelność połączeń i przewodów
	<ul style="list-style-type: none"> brak powietrza w powietrzniku pompy lub ciśnienie za niskie 	<ul style="list-style-type: none"> sprawdzić i uzupełnić ciśnienie w powietrzniku
	<ul style="list-style-type: none"> uszkodzona przepona powietrznika pompy 	<ul style="list-style-type: none"> wymienić przeponę
Nierównomierny strumień wypływu cieczy z dysz	<ul style="list-style-type: none"> nieodpowiednie ciśnienie w powietrzniku pompy 	<ul style="list-style-type: none"> sprawdzić i uzupełnić ciśnienie w powietrzniku
Głośna praca pompy	<ul style="list-style-type: none"> niski poziom oleju w pompie 	<ul style="list-style-type: none"> sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić poziom oleju
	<ul style="list-style-type: none"> zbyt duża prędkość obrotowa pompy 	<ul style="list-style-type: none"> skontrolować prędkość obrotową pompy (540 obr/min)
Ciecz robocza w oleju (spieniony olej w pompie)	<ul style="list-style-type: none"> uszkodzona przepona pompy 	<ul style="list-style-type: none"> natychmiast przerwać pracę pompy
		<ul style="list-style-type: none"> zmienić przeponę i olej w pompie
		<ul style="list-style-type: none"> przed montażem nowych przepon przemyć wewnątrz pompy

8. INSTRUKCJA SMAROWANIA

Czynności smarowania należy wykonać zgodnie z Tabelą 7.

Tabela 7. Punkty smarowania opryskiwacza

Lp.	Punkty smarowania	Gatunek oleju lub smaru	Częstotliwość wymiany	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Pompa przeponowa UDOR	Olej PILMET	Pierwsza wymiana po 50 h następne co 300 - 350 h lub przed każdym sezonem eksploatacyjnym.	Wlewać do połowy wysokości wskaźnika oleju. Niedobór uzupełniać na bieżąco.
2.	Tłumik drgań manometru w zaworze sterującym	Olej Hipol 15 GL-4 80W/90	Raz w roku lub przy remoncie	ok. 6 cm ³
3.	Sworzeń rolki siłownika	Smar ŁT 42	Raz w roku lub przed każdym sezonem	
4.	Sworznie układu stabilizacji	Smar ŁT 42	100 h pracy	Przed dłuższym postojem

5.	Powierzchnie wielowypustów pompy	Smar STP	20 h pracy Przed dłuższym postojem	Smarować po dokładnym usunięciu zanieczyszczeń
6.	Sworznie w przegubach belki	Smar STP	Co 40 h pracy	Przed dłuższym postojem
7.	Powierzchnie ślizgowe słupów ramy, winda, lina z krążkiem	Smar ŁT 42	200 h pracy	Przed dłuższym postojem

9. KONSERWACJA I PRZECHOWYWANIE OPRYSKIWACZA

W opryskiwaczu należy kontrolować stan przewodów hydraulicznych. Codziennie przed rozpoczęciem pracy należy dokładnie obejrzyć 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 ośmiu latach pracy maszyny.



Konserwacja tłoków cylindrów hydraulicznych

Każdorazowo po zakończeniu pracy, wszystkie wystające z cylindrów tłoczyska należy zabezpieczyć smarem konserwacyjnym lub olejem konserwacyjnym.

Konserwacja opryskiwacza polega na dokładnym jego czyszczeniu i usuwaniu zauważonych usterek powstałych w wyniku eksploatacji. Każdorazowo po użyciu opryskiwacza (szczególnie dotyczy to nawozów płynnych typu RSM, bardzo agresywnych dla powłok cynkowych) należy przemyć wszystkie opryskane elementy. Zaleca się, aby do tego celu stosować detergenty proponowane przez producentów środków ochrony roślin. Po zastosowaniu detergentów opryskiwacz należy przepłukać ponownie czystą wodą.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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. Z kolektorów pompy należy wykręcić korki spustowe.

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 10 l płynu niezamarzającego i przepłukać nim cały układ cieczowy opryskiwacza, wykorzystując pompę.

Inny sposób polega na dokładnym osuszeniu całego układu cieczowego przez intensywne przedmuchiwanie sprężonym powietrzem

Opryskiwacz powinien być przechowywany w miejscu zadaszonym o suchym i płaskim, poziomym podłożu.

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

ZAPAMIĘTAJ Podczas przechowywania opryskiwacza należy go ustawić na płaskiej powierzchni.

10. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE OBSŁUGI POSEZONOWEJ

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

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

Z pompy należy spuścić ciecz opryskową (odłączyć przewód ssawny i tłoczny i włączyć napęd pompy przez ok. 1 minutę). Rozpylacze i manometr należy zdemonstrować i umieścić w pomieszczeniu o temperaturze powyżej 0°C.

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


ZAPAMIĘTAJ Przetkanie rozpylaczy twardymi przedmiotami grozi ich uszkodzeniem.

Ubytki w powłoce lakierniczej należy oczyścić i uzupełnić przez pokrycie nową warstwą farby ochronnej.

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

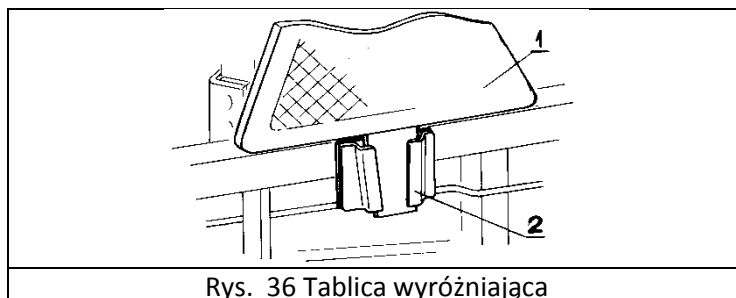
11. PRZEJAZDY PO DROGACH PUBLICZNYCH

Ciągnik z opryskiwaczem w czasie dojazdu do obrabianego pola stwarza wiele szczególnych zagrożeń w ruchu drogowym. Kierowca powinien więc optymalnie wybrać trasę przejazdu i bezwzględnie stosować się do poniższych zasad bezpieczeństwa.

UWAGA	
	<p>Opryskiwacz poruszający się po drogach publicznych musi mieć tablice ostrzegawcze w skośne białe czerwone pasy wyposażone w światła tylne zespolone oraz światła przednie pozycyjne i odblaskowe, białe, oraz zamontowaną tablicę wyróżniającą pojazdy wolnoporuszające się. W czasie jazdy należy przestrzegać przepisy ruchu drogowego i nie przekraczać prędkości 15 km/h. Ograniczyć prędkość na drogach polnych odpowiednio do rodzaju i stanu nawierzchni. Nie przewozić na opryskiwaczu osób lub przedmiotów. Zachować dużą ostrożność w czasie przejazdów opryskiwacza</p>

WAŻNE**W czasie przejazdu zapewnić czystość wszystkich urządzeń świetlnych i znaków ostrzegawczych.**

W czasie dojazdu do pola zaleca się włączenie mieszania cieczy roboczej w zbiorniku opryskiwacza. Po zamknięciu zaworu odcinającego włączyć napęd pompy, co spowoduje pracę mieszadeł hydraulicznych w czasie jazdy (nie przekraczać obrotów nominalnych).



Rys. 36 Tablica wyróżniająca

Opryskiwacz poruszający się po drogach publicznych musi mieć tablice ostrzegawcze ze światłami wg PN-R-41001 i PN-R-41002, oraz tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się (poz.1, Rys. 36) zamocowaną w uchwycie (poz.2.). Wtyczkę instalacji elektrycznej opryskiwacza podłączyć do gniazda na ciągniku. Przed wyjazdem sprawdzić, czy wszystkie światła zamontowane na tablicach ostrzegawczych (stop, pozycyjne i migacze) działają jednocześnie z odpowiadającymi im światłami ciągnika. Tablice ostrzegawcze ze światłami stanowią wyposażenie specjalne opryskiwacza.

12. DEMONTAŻ OPRYSKIWACZA

NIEBEZPIECZEŃSTWO



Przed przystąpieniem do czynności demontażu należy pozostałości cieczy roboczej 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 przy, wyłączonym silniku ciągnika i 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”.

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.

13.KASACJA OPRYSKIWACZA

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

Zużyte, pogrupowane elementy z metali żelaznych i nieżelaznych należy przekazać do punktów skupu tych metali.

Zużyte oleje i środki smarne należy przekazać poprzez sieć 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 zużytych olejów, tworzyw sztucznych, materiałów gumowych i innych w urządzeniach do tego nie przystosowanych prowadzi do zanieczyszczenia środowiska naturalnego i narusza obowiązujące przepisy.
--------------	--

14.CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Tabela 8 Dane techniczno - eksploatacyjne opryskiwaczy REX 1000

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Dane			
			4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7
1.	Oznaczenie	-	REX 1015	REX 1018	REX 1020	REX 1021
	Typ	-	zawieszany			
2.	Wymiary gabarytowe:					
2.1	Położenie transportowe					
	- długość	mm	1900			
	- szerokość	mm	2600			
	- wysokość	mm	2400	2900	2600	2900
2.2	Położenie robocze					
	- długość	mm	1900			
	- szerokość	mm	14500	17500	19500	20500
	- wysokość	mm	2350			
3.	Masa opryskiwacza	kg	990	1060	1160	1190
4.	Zbiornik					
	Zbiornik główny (roboczy)					
	- pojemność nominalna	dm ³	1000			
	- pojemność maksymalna	dm ³	1100			
	- wskaźnik	-	rurka przezroczysta PVC			
	- zakres skali pojemności	dm ³	100 – 1000			
	- podziałka elementarna	dm ³	50			
	- pływak	-	kulka pomarańczowa			
4.1	Pojemność zbiornika wody do płukania	dm ³	100			
4.2	Pojemność zbiornika wody do mycia rąk	dm ³	15			
5.	Zapotrzebowanie mocy	KM	120			
	Stopień kontrolny					
	Wymiary	mm	350 x 370			
6.	Wysokość nad ziemią	mm	870			
	Wysokość od stopnia do otworu wlewowego	mm	950			
7.	Wysokość otworu wlewowego zbiornika nad ziemią	mm	1820			

Tabela 9 Dane techniczno - eksploatacyjne opryskiwaczy REX 1200

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Dane			
			4	5	6	7
1.	Oznaczenie	-	REX 1215	REX 1218	REX 1220	REX 1221
	Typ	-	zawieszany			
2.	Wymiary gabarytowe:					
2.1	Położenie transportowe					
	- długość	mm	1900			
	- szerokość	mm	2600			
	- wysokość	mm	2400	2900	2600	2900
2.2	Położenie robocze					
	- długość	mm	1900			
	- szerokość	mm	14500	17500	19500	20500
	- wysokość	mm	2350			
3.	Masa opryskiwacza	kg	1020	1090	1190	1220
4.	Zbiornik					
	Zbiornik główny (roboczy)					
	- pojemność nominalna	dm ³	1200			
	- pojemność maksymalna	dm ³	1300			
	- wskaźnik	-	rurka przezroczysta PVC			
	- zakres skali pojemności	dm ³	120 – 1000			
	- podziałka elementarna	dm ³	50			
	- pływak	-	kulka pomarańczowa			
4.1	Pojemność zbiornika wody do płukania	dm ³	110			
4.2	Pojemność zbiornika wody do mycia rąk	dm ³	15			
	Stopień kontrolny					
	Wymiary	mm	350 x 370			
6.	Wysokość nad ziemią	mm	870			
	Wysokość od stopnia do otworu wlewowego	mm	1250			
7.	Wysokość otworu wlewowego zbiornika nad ziemią	mm	2120			

Tabela 10 Charakterystyka techniczna wspólna dla opryskiwaczy serii REX

1.	Belka polowa					
	- szerokość robocza belki	mm	15000	18000	20000	21000
	- liczba sekcji roboczych	-	5			
	- liczba sekcji roboczych (opcja)	-	7			
	- liczba głowic 3-pozycyjnych	-	30	36	40	42
	- maksymalna szerokość robocza sekcji	mm	4000			
	- rozstaw rozpylaczy	mm	500			
	- zakres regulacji rozpylaczy nad ziemią	mm	500 ÷ 2100			
	- regulacja wysokości belki	-	bezstopniowa			
	- mechanizm wydzwigowy belki	-	hydrauliczny			
2.	Zawór sterujący					
	- wersja podstawowa	-	ZSF			
	- wyposażenie opcjonalne	-	ZTS (stałociśnieniowy) / elektrozawór			
	- ilość przyłączy na odbiorze	szt.	5			
	- ilość przyłączy na odbiorze (opcja)	szt.	7			
	- zakres ciśnieniomierza	MPa	0 – 1,6			
	- dokładność skalowania ciśnieniomierza	MPa	0,02			
3.	Pompa					
	- typ	-	UDOR – Włochy ZETA 170 – 1C			
	- natężenie wypływu przy ciśnieniu 0,0 MPa i obrotach 550 obr/min	dm ³ /min	170			
	- maksymalne ciśnienie robocze	MPa	2,0			
	- maksymalna liczba obrotów WPM	obr /min	550			
	- pobór mocy przy 1,0 MPa i 550 obr/min	kW	8,4/6,1			
	- usytuowanie pompy	-	pod zbiornikiem maszyny			
4..	Rozwadniacz pestycydów					
	- typ	-	eżektorowy			
	- pojemność rozwadniacza	dm ³	40			
5.	Pozostałość cieczy od momentu niestabilnej pracy	dm ³	17			
6.	Mieszadło cieczy roboczej					
	- rodzaj	-	hydrauliczne			
	- typ	-	eżektorowe			
7.	Zawór spustowy					
	- rodzaj	-	grzybkowy z pokrętkiem			
	- usytuowanie	-	w dnie zbiornika			
8.	Liczba stopni filtracji (bez sita wlewowego)	-	3			
9.	Filtr ssawny					
	- rozmiar oczek sita	mm	0,37x0,37			
	- usytuowanie	-	pod zbiornikiem			
10.	Filtr tłoczny					
	- rozmiar oczek sita	mm	0,23x0,23			
	- rodzaj	-	samoczyszczący			
	- usytuowanie	-	pomiędzy pompą a zaworem sterującym			
11.	Filtr tłoczny sekcyjny					

	- rozmiar oczek sita	mm	0,17x0,17
	- rodzaj	-	odstojnikowy
	- ilość na belce polowej	-	5
	- ilość na belce polowej (opcja)	-	7
12.	Rozpylacze szczelinowe uniwersalne		
	- typ	-	standardowe polimerowe
	- kolor (wg ISO)	-	niebieski, czerwony, brązowy
	- symbol	-	LU 110 – 03 / LU 110-04
	- producent	-	Lechler
13.	Rozpylacze szczelinowe eżektorowe		
	- typ	-	kompaktowe, polimerowe
	- kolor (wg ISO)	-	niebieski
	- symbol	-	IDK 120 - 03
	- producent	-	Lechler
14.	Rozpylacze szczelinowe wachlarzowe		
	- typ	-	wachlarzowe polimerowe
	- kolor (wg ISO)	-	czerwony, brązowy
	- symbol	-	FD 04, FD 05
	- producent	-	Lechler
15.	Źródło energii		
	- klasa ciągnika	-	2 i większe
	- siła uciągu	kN	min 20
	- zapotrzebowanie mocy	kW	120
16.	Układ hydrauliczny ciągnika		
	- ciśnienie nominalne	MPa	16
	- ilość przyłączy zasilających		
	• Belka symetryczna	szt.	4 (2 pary)
	• Belka niezależna (opcja)		2 (1 para)
	- oznaczenie przewodów	-	EN 853 / SN 6 225 bar 40 04
	- wydajność pompy	l/min	min 60
17.	Przewody cieczowe		
	- ciśnienie maksymalne układu cieczowego	MPa	2
	- oznaczenie przewodów	-	Ø12,5/3 20/50 bar B/05/262/98
18.	Układ elektryczny – napięcie zasilania		V
19.	Liczba osób obsługi		-
20.	Wał przegubowo-teleskopowy		
	- symbol ^{*)}	-	C-40210
	- kod katalogowy ^{*)}	-	4R-302-1-BA-302
	- typ	-	1
	- seria	-	4
	- nominalny moment obrotowy	Nm	250
	- nominalna przekazywana moc	kW	14
	- nominalna długość zsuniętego wału (między krzyżakami)	mm	510
	- obroty robocze WOM	obr/min	540
	- końcówka od strony ciągnika (ilość wypustów)	-	6
	- końcówka od strony maszyny (ilość wypustów)	-	6

Pieczęć dealera

**Zaświadczenie o pierwszym uruchomieniu maszyny
przez serwis autoryzowanego punktu sprzedaży**

Zawiadamiamy, że opryskiwacz marki **UNIA sp. z o.o.**

model..... o numerze fabrycznym..... został uruchomiony zgodnie z umieszczonym poniżej wykazem czynności i w pełni sprawny został przekazany użytkownikowi. Użytkownik został przeszkolony w zakresie bezpiecznej obsługi i eksploatacji maszyny oraz w jego obecności mechanik serwisowy dealera dokonał próby pracy polowej, podczas której nie stwierdzono wad produkcyjnych maszyny.

Pieczęć i podpis mechanika serwisowego.

Adres i podpis użytkownika

.....

.....

Wykaz czynności pierwszego uruchomienia

Podczas wykonania czynności pierwszego uruchomienia opryskiwacza należy sprawdzać jego stan techniczny, przygotować go do pracy i przeprowadzić próbę eksploatacji.

Sprawdź/zaznacz:

1.	Kompletność maszyny zgodnie z wyposażeniem i zamówieniem.	
2.	Połączenia śrubowe w zespołach napędowych i zespołach roboczych.	
3.	Sposób zagregowania maszyny z ciągnikiem z którym maszyna ma pracować.	
4.	Smarowanie maszyny w punktach smarnych, poziom oleju w pompie i przekładniach (opryskiwacze sadownicze).	
5.	Szczelność i poprawność działania instalacji hydraulicznej.	
6.	Szczelność układu cieczowego maszyny.	
7.	Połączenia śrubowe kół jezdnych i poprawność działania instalacji hamulcowej.	
8.	Poprawność pracy w ruchu zespołów maszyny, w razie potrzeby dokonać regulacji.	
9.	Sprawdzić instalację elektryczną maszyny.	
10.	W przypadku braku w ciągniku instalacji elektrycznej do podłączenia komputera, wykonać ją zgodnie z zaleceniami instrukcji obsługi i sprawdzić stan istniejącej, w tym napięcie akumulatora na postoju i na obrotach nominalnych ciągnika.	
11.	Dokonać uruchomienia komputera, zapoznać użytkownika z podstawowymi funkcjami (menu użytkownika) oraz ustawieniami zaworu sterującego opryskiem.	

Podpis mechanika serwisowego.....

Oryginał prosimy o przesłanie wraz z dokumentami atestacyjnymi na adres:



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