

KUJAWSKA FABRYKA MASZYN ROLNICZYCH Sp. z o.o.

ul. Kolejowa 54/4, 87-880 Brześć Kujawski,

tel. +48 54 252 10 27

poczta@krukowiak.com.pl

www.krukowiak.com.pl

OPRYSKIWACZ ROLNICZY ZAWIESZANY NOTOS PRZYSTOSOWANY DO OPRYSKÓW DALEKOSIĘŻNYCH

P362 KTM 0823-114-436-200 800 l

P362/1 KTM 0823-114-436-212 1000 l

P362/2 KTM 0823-114-436-225 1200 l

PKWiU 28.30.60.0



**INSTRUKCJA OBSŁUGI
KARTA GWARANCYJNA
ZACHOWAĆ DO PRZYSZŁEGO UŻYTKU**



**INSTRUKCJA ORYGINALNA
w języku polskim**



Wydanie 2024

KUJAWSKA FABRYKA MASZYN ROLNICZYCH Sp. z o.o.

ul. Kolejowa 54/4, 87-880 Brześć Kujawski,

tel. +48 54 252 10 27

poczta@krukowiak.com.pl

www.krukowiak.com.pl

OPRYSKIWACZ ROLNICZY ZAWIESZANY NOTOS PRZYSTOSOWANY DO OPRYSKÓW DALEKOSIĘŻNYCH

P362 KTM 0823-114-436-200 800 l

P362/1 KTM 0823-114-436-212 1000 l

P362/2 KTM 0823-114-436-225 1200 l

PKWiU 28.30.60.0

INSTRUKCJA OBSŁUGI KARTA GWARANCYJNA ZACHOWAĆ DO PRZYSZŁEGO UŻYTKU



INSTRUKCJA ORYGINALNA
w języku polskim



Wydanie 2024

SPIS TREŚCI

WSTĘP	1
IDENTYFIKACJA MASZyny	2
WYTYCZNE DO GWARANCJI	3
1. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	3
1.1. INFORMACJE DLA NABYWCY	3
1.1.1. <i>SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA</i>	<i>4</i>
1.2. ZASADY PODSTAWOWE	5
1.3. ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY	7
1.3.1. <i>OGÓLNE ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA PRZY OBSŁUDZE UKŁADU HYDRAULICZNEGO</i>	<i>7</i>
1.3.2. <i>OGÓLNE ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA PRZY OBSŁUDZE WAŁU PRZEGUBOWO - TELESKOPOWEGO</i>	<i>8</i>
1.3.3. <i>OGÓLNE ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA PRZY OBSŁUDZE PRZYSTAWKI DO OPRYSKÓW DALEKOSIĘŻNYCH</i>	<i>9</i>
1.4. ZNAKI I NAPISY OSTRZEGAWCZE ORAZ INFORMACYJNE UMIESZCZONE NA MASZYNIE	9
1.5. UŻYTKOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	14
1.6. RYZYKO RESZTKOWE	14
1.6.1. <i>OCENA RYZYKA RESZTKOWEGO</i>	<i>14</i>
2. PRZEJAZDY TRANSPORTOWE	15
2.1. POŁOŻENIE TRANSPORTOWE	16
2.2. DOSTAWA	16
2.3. ZAŁADUNEK I ROZŁADUNEK	16
2.3.1. <i>ZAŁADUNEK Z POMOCĄ CIĄGNIKA</i>	<i>16</i>
3. BUDOWA I DZIAŁANIE	17
3.1. BUDOWA OPRYSKIWACZA	17
3.2. WYPOSAŻENIE OPRYSKIWACZA	18
3.2.1. <i>WYKAZ WYPOSAŻENIA PODSTAWOWEGO OPRYSKIWACZA</i>	<i>18</i>
3.2.2. <i>WYKAZ WYPOSAŻENIA SPECJALNEGO OPRYSKIWACZA</i>	<i>19</i>
3.3. SCHEMAT DZIAŁANIA I OBIEGU CIECZY	19
3.4. ROBOCZE POŁOŻENIE PRZYSTAWKI	22
3.5. ROZWADNIACZ ŚRODKÓW CHEMICZNYCH	22
3.5.1. <i>ROZWADNIACZ ŚRODKÓW CHEMICZNYCH</i>	<i>22</i>
3.6. POMPA PRZEPONOWA	24
3.7. ZAWÓR STERUJĄCY	26
3.7.1. <i>ELEKTRYCZNY ZAWÓR STERUJĄCY</i>	<i>26</i>
3.8. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA OPRYSKIWACZY	28
3.9. WYMIARY GABARYTOWE	30
3.10. NAPEŁNIANIE/OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKÓW	31
3.11. PRZYSTAWKA OPRYSKIWACZA NOTOS PRZYSTOSOWANA DO OPRYSKÓW DALEKOSIĘŻNYCH.	32
4. DOŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE MASZyny	33
4.1. PRZYGOTOWANIE CIĄGNIKA DO WSPÓŁPRACY Z OPRYSKIWACZEM	34
4.2. AGREGOWANIE OPRYSKIWACZA Z CIĄGNIKIEM	34
4.3. ROZŁĄCZENIE OPRYSKIWACZA Z CIĄGNIKIEM	36
5. PIERWSZE URUCHOMIENIE OPRYSKIWACZA	36
6. PRACA MASZyny	37
6.1. INFORMACJE OGÓLNE	37
6.2. PRZYGOTOWANIE OPRYSKIWACZA DO PRACY	37
7. CZYSZCZENIE, KONSERWACJA, NAPRAWY I OBSŁUGA TECHNICZNA	38
7.1. PRZECHOWYWANIE I ZABEZPIECZENIE OPRYSKIWACZA NA ZIMĘ	38
7.2. OBSŁUGA TECHNICZNA	39

7.3. NAPRAWA ZBIORNIKA POLIETYLENOWEGO	40
7.4. KONSERWACJA	40
7.5. SMAROWANIE	41
7.5.1. PUNKTY SMAROWANIA	41
7.5.2. HIGIENA	41
7.5.3. SKŁADOWANIE	41
7.5.4. STOSOWANIE	42
7.5.5. PIERWSZA POMOC PRZY URAZACH SPOWODOWANYCH OLEJEM	42
7.5.6. ROZLANIE OLEJU	42
7.5.7. POŻAR SPOWODOWANY OLEJEM	42
7.5.8. USUWANIE ODPADÓW OLEJOWYCH	42
8. DEMONTAŻ I KASACJA	43
9. WAŻNIEJSZE WSKAZÓWKI AGROTECHNICZNE	44
9.1. ZALECENIA EKOLOGICZNE	44
9.2. WIADOMOŚCI PODSTAWOWE	44
9.3. TABLICA STĘŻEŃ	46
9.4. KOREKTA DAWKI OPRYSKU W ZALEŻNOŚCI OD GĘSTOŚCI ŚRODKA CHEMICZNEGO	46
9.5. TECHNIKA OPRYSKU I KALIBRACJA OPRYSKIWACZA SADOWNICZEGO	47
9.6. OKREŚLENIE TYPU I WIELKOŚCI ROZPYLACZY	48
9.7. TABELA NATĘŻENIA WYPŁYWU ROZPYLACZY ID, TR, ITR	50
INDEKS ALFABETYCZNY	51
NOTATKI	53
KARTA GWARANCYJNA	54
NAPRAWY GWARANCYJNE	55

WSTĘP

NINIEJSZA INSTRUKCJA OBSŁUGI STANOWI INTEGRALNĄ CZĘŚĆ SKŁADOWĄ WYROBU.

ZDJĘCIA ORAZ RYSUNKI ZAMIESZCZONE W INSTRUKCJI OBSŁUGI ORAZ KATALOGU CZĘŚCI ZAMIENNYCH MAJĄ CHARAKTER POGLĄDOWY I MOGĄ RÓŻNIĆ SIĘ OD ZAKUPIONEJ MASZYNY.

WAŻNE



PRZED URUCHOMIENIEM OPRYSKIWACZA PO RAZ PIERWSZY, NALEŻY PRZECZYTAĆ DOKŁADNIE INSTRUKCJĘ OBSŁUGI. INSTRUKCJA OBSŁUGI POMOŻE PAŃSTWU OPTYMALNIE WYKORZYSTYWAĆ MASZYNĘ. JEJ UWAŻNE PRZECZYTANIE POZWOLI NA BEZPIECZNĄ I WYDAJNĄ PRACĘ ORAZ ZAPEWNI SKUTECZNOŚĆ, O KTÓRĄ PAŃSTWO ZABIEGAJĄ. TYLKO DOKŁADNE STOSOWANIE SIĘ DO PRZEDSTAWIONYCH W NIEJ ZASAD I WSKAZÓWEK GWARANTUJE UŻYTKOWANIE MASZYNY BEZ ZAKŁÓCEŃ I WYPADKÓW, JAK RÓWNIEŻ DŁUGI OKRES EKSPLOATACJI OPRYSKIWACZA.

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

Opryskiwacz wolno stosować jedynie zgodnie z jego przeznaczeniem. W przeciwnym razie, w wypadku powstałych szkód traci się wszelkie prawa wynikające z gwarancji. Stosowanie opryskiwacza zgodnie z przeznaczeniem dotyczy również przestrzegania zaleconych przez producenta warunków pracy i konserwacji, jak również stosowania wyłącznie oryginalnych części zamiennych. W przypadku dokonania naprawy przez osobę nieuprawnioną, następuje utrata lub ograniczenie gwarancji.

WAŻNE

PRODUCENT ZASTRZEGA SOBIE PRAWO WPROWADZANIA ZMIAN KONSTRUKCYJNYCH UDOSKONALAJĄCYCH WYROBY, KTÓRE NIE ZAWSZE MOGĄ BYĆ WNIESIONE NA BIEŻĄCO DO INSTRUKCJI OBSŁUGI. NIE WIĄŻĄ SIĘ Z TYM ZOBOWIĄZANIA, ŻE WPROWADZANE BĘDĄ RÓWNIEŻ DO MASZYN DOSTARCZONYCH.

PRODUCENT NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA ZMIANY WPROWADZONE PRZEZ UŻYTKOWNIKA OPRYSKIWACZA.



WAŻNE

ISTNIEJĄ ZAWSZE TAKIE ELEMENTY RYZYKA, GRUPY ZAGROZEŃ, KTÓRE NIE ZOSTANĄ WYELIMINOWANE DO KOŃCA (NP. ZGNIECENIE, UTRATA STATECZNOŚCI, ZACZEPIENIE). W ZWIĄZKU Z TYM PROSIMY O ZACHOWANIE SZCZEGÓLNEJ OSTROŻNOŚCI PODCZAS PRACY Z MASZYNĄ.

WAŻNE

WŁAŚCICIEL, POŻYCZAJĄC OPRYSKIWACZ POWINIEN PRZEKAZAĆ GO ŁĄCZNIE Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI.

WAŻNE

PODCZAS PRACY NIE MA WZMOŻONEGO HAŁASU. OPERATOR PRZEBYWA W CIĄGNIKU, HAŁAS I DRGANIA NIE POWODUJĄ ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA.

IDENTYFIKACJA MASZINY

Dane identyfikacyjne opryskiwaczy P362, P362/1, P362/2 zamieszczone są na tabliczce znamionowej, przymocowanej do ramy w przedniej części maszyny (Rys.1.).

WAŻNE

PROSIMY WPISAĆ PONIŻEJ: SYMBOL, NR MASZINY I ROK BUDOWY. DANE TE MOŻNA ODCZYTAĆ Z TABLICZKI ZNAMIONOWEJ; BĘDĄ ONE POTRZEBNE PRZY ZAMAWIANIU CZĘŚCI ZAMIENNYCH U PRODUCENTA.

SYMBOL:

NR MASZINY:

ROK BUDOWY:



KRUKOWIAK 			
KUJAWSKA FABRYKA MASZYN ROLNICZYCH SP. Z O.O.			
ul. Kolejowa 54, 87-880 Brześć Kujawski			
tel. +48 54 252 10 27 fax. +48 54 252 10 54			
OPRYSKIWACZ SĄDOWNICZY			
☐ ZAWIESZANY	☐ PRZYCZEPIANY		
Symbol		Masa pustej maszyny	kg
Rok prod.		Masa całkowita maszyny z ład.	kg
Nr fabr.		Maks. ciśnienie w układzie rob.	bar
Pojemność		Maks. nacisk na zaczep	kN
Obroty WOM		obr./min.	
MADE IN POLAND		CE	
www.krukowiak.com.pl			

Rysunek 1. Miejsce zamontowania tabliczki znamionowej

WSZELKIE PRAWA DO PRZEDRUKU SĄ ZASTRZEŻONE. PRZEDRUK JEDYNNIE ZA PISEMNĄ ZGODĄ PRODUCENTA.

WYTYCZNE DO GWARANCJI

- w momencie dostawy urządzenia sprawdzić czy nie wystąpiły uszkodzenia podczas transportu, czy osprzęt jest kompletny oraz czy na tabliczce znamionowej znajduje się numer fabryczny,
- roszczenia z tytułu gwarancji mogą zostać uznane tylko wtedy, gdy nabywca dotrzymał warunków przewidzianych w umowie,
- gwarancja wygasa, gdy w wyniku samowolnej naprawy przez nabywcę, lub zamontowania nie oryginalnych części zamiennych, urządzenie zostaje zmienione i ewentualna szkoda pozostaje w bezpośrednim związku przyczynowo – skutkowym z tymi zmianami.



WAŻNE

PRZEPISY POSTĘPOWANIA GWARANCYJNEGO I PRAWA Z NICH WYNIKAJĄCE PODANE SĄ W KARCIE GWARANCYJNEJ W INSTRUKCJI OBSŁUGI.

1. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

1.1. INFORMACJE DLA NABYWCY

Opryskiwacz jest skonstruowany zgodnie z obecnym stanem techniki i uznanymi regułami bezpieczeństwa, mimo to podczas eksploatacji mogą zaistnieć, dla użytkownika lub osób trzecich, zagrożenia skaleczenia lub zranienia się.

Opryskiwacz należy użytkować jedynie wtedy, gdy jest w pełni sprawny, zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy zalecanymi w instrukcji obsługi. W razie wystąpienia awarii jakichkolwiek urządzeń mogących zagrażać bezpieczeństwu, natychmiast należy je usunąć lub zlecić ich usunięcie. Opryskiwacz może być użytkowany jedynie przez osoby, które zostały przeszkolone i zapoznane z zasadami bezpieczeństwa obsługi.

Oryginalne części zamienne i wyposażenie dodatkowe dla opryskiwacza skonstruowane i montowane są przez K.F.M.R. Sp. z o.o.. Nie dostarczone przez nas części zamienne nie są przez nas sprawdzone i dopuszczone do użytku. Montowanie lub stosowanie obcych wyrobów, może negatywnie zmienić charakterystykę techniczną opryskiwacza, a przez to uszkodzić maszynę i zagrazić bezpieczeństwu operatora. Za szkody, które powstały w wyniku zastosowania nie oryginalnych części i nie przestrzegania instrukcji obsługi, K.F.M.R. Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności.

Zgodność z normami:

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008r. (Dz. U. Nr 199, poz. 1228) i z 13 czerwca 2011 (Dz. U. z 2011r., nr 124, 701) oraz Dyrektywą Unii Europejskiej 2006/42/EC z dnia 17 maja 2006r., i Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/127/WE z dnia 21 października 2009r. w odniesieniu do maszyn do stosowania pestycydów.

- PN-EN ISO 12100:2012 - Bezpieczeństwo maszyn -- Ogólne zasady projektowania -- Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
- PN-EN ISO 13857:2010 - Bezpieczeństwo maszyn -- Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych
- PN-EN ISO 4254-1:2013-08E - Maszyny rolnicze -- Bezpieczeństwo -- Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN ISO 4254-6:2011 - Maszyny rolnicze -- Bezpieczeństwo -- Część 6: Opryskiwacze i maszyny do nawożenia płynnymi nawozami mineralnymi
- PN-EN ISO 16119-1:2013-08E - Maszyny rolnicze i leśne – Wymagania dla opryskiwaczy dotyczące ochrony środowiska – Część 1: Postanowienia ogólne.

1.1.1. SYMBOLE BEZPIECZEŃSTWA

W niniejszej instrukcji obsługi stosowane są trzy słowa ostrzegawcze: **NIEBEZPIECZEŃSTWO**, **OSTRZEŻENIE**, **UWAGA**. Znaki bezpieczeństwa są zróżnicowane w zależności od występującego stopnia zagrożenia z zastosowaniem odpowiedniego słowa ostrzegawczego.



TEN ZNAK POJAWIAĆ SIĘ BĘDZIE W INSTRUKCJI OBSŁUGI DLA PODKREŚLENIA, ŻE CHODZI O PAŃSTWA BEZPIECZEŃSTWO, BEZPIECZEŃSTWO INNYCH OSÓB ORAZ BEZPIECZNE FUNKCJONOWANIE MASZYNY.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

SŁOWO OSTRZEGAWCZE **NIEBEZPIECZEŃSTWO** WSKAZUJE NA WYSTĘPUJĄCY POWAŻNY STAN ZAGROŻENIA, KTÓRE, JEŻELI SIĘ GO NIE UNIKNIE, MOŻE DOPROWADZIĆ DO ŚMIERCI LUB KAŁECTWA.



OSTRZEŻENIE

SŁOWO OSTRZEGAWCZE **OSTRZEŻENIE** WSKAZUJE NA MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA STANU ZAGROŻENIA, KTÓRE, JEŻELI SIĘ GO NIE UNIKNIE, MOŻE PROWADZIĆ DO ŚMIERCI LUB KAŁECTWA. ZAGROŻENIA OKREŚLANE SŁOWEM OSTRZEGAWCZYM OSTRZEŻENIE PRZEDSTAWIAJĄ MNIEJSZY STOPIEŃ RYZYKA OKALECZENIA LUB ŚMIERCI NIŻ TAKIE, KTÓRE OKREŚLANE SĄ PRZEZ SŁOWO NIEBEZPIECZEŃSTWO.



UWAGA

SŁOWO OSTRZEGAWCZE **UWAGA** WSKAZUJE NA MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA STANU ZAGROŻENIA, KTÓRE, JEŻELI SIĘ GO NIE UNIKNIE, MOŻE PROWADZIĆ DO MAŁEGO LUB UMIARKOWANEGO OKALECZENIA. SŁOWO UWAGA MOŻE BYĆ TAKŻE UŻYWANE DO ZASYGNALIZOWANIA NIEBEZPIECZNYCH CZYNNOŚCI ZWIĄZANYCH Z SYTUACJAMI, KTÓRE MOGĄ DOPROWADZIĆ DO OKALECZENIA OSÓB.



WAŻNE

OZNACZA ZOBOWIĄZANIE UŻYTKOWNIKA DO SPECJALNEGO ZACHOWANIA SIĘ LUB CZYNNOŚCI, KTÓRE POMOGĄ UŻYTKOWNIKOWI USTRZEC SIĘ OD DZIAŁAŃ MOGĄCYCH SPOWODOWAĆ USZKODZENIE MASZYNY BĄDŹ TEŻ JEJ OTOCZENIA.



WSKAZÓWKA

OZNACZA PRZYDATNE DLA UŻYTKOWNIKA INFORMACJE, KTÓRE POMOGĄ OPTYMALNIE WYKORZYSTYWAĆ MASZYNĘ.

1.2. ZASADY PODSTAWOWE



UŻYTKUJĄC MASZYNĘ NALEŻY OBSŁUGIWAĆ JĄ ZGODNIE Z INSTRUKCJĄ OBSŁUGI, A W TRAKCIE CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZYCH ORAZ W CZASIE OBSŁUGI EKSPLOATACYJNEJ BEZWZGLĘDNIE PRZESTRZEGAĆ NASTĘPUJĄCYCH ZASAD.

**OPERATOR PRZED OPUSZCZENIEM KABINY CIĄGNIKA
POWINIEN OBOWIĄZKOWO OPUŚCIĆ OPRYSKIWACZ NA PODŁOŻE, WYŁĄCZYĆ SILNIK
ORAZ CIĄGNIK ZABEZPIECZYĆ HAMULCEM POSTOJOWYM**

1. Nie wolno dopuszczać do obsługi opryskiwacza ludzi postronnych, nie zapoznanych z jego działaniem.
2. Osoby obsługujące opryskiwacz powinny podczas pracy przestrzegać zaleceń podanych na opakowaniach środków do ochrony, zaleceń niniejszej instrukcji oraz odpowiednich przepisów ochrony roślin.
3. Przy opryskiwaczu nie mogą pracować osoby w stanie wskazującym na spożycie alkoholu, w stanie chorobowym, osoby niepełnoletnie oraz kobiety w ciąży.
4. Osobom z drobnymi choćby skaleczeniami nie wolno podejmować pracy związanej z opryskiwaniem ze względu na wysoką toksyczność i stężenie stosowanych środków chemicznych.
5. Podczas pracy i po jej zakończeniu nie wolno pić napojów zawierających alkohol.
6. W żadnym przypadku nie wolno przystępować do pracy na czczo.
7. Podczas pracy nie wolno palić, pić i jeść. Po zakończeniu pracy lub w przerwach, należy umyć ręce i twarz ciepłą wodą z mydłem oraz przepłukać usta czystą wodą (zwłaszcza przed jedzeniem).
8. Czynności związane z obsługiwaniem opryskiwacza jak i przygotowaniem cieczy, należy wykonywać w odzieży ochronnej, z nakrytą głową i w okularach ochronnych, w rękawicach gumowych i półmasce.
9. Ciecz do oprysków przygotowywać w odległości nie mniejszej niż 50m od studni lub innego zbiornika wody przeznaczonej do celów spożywczych.
10. Przygotowaną ciecz przechowywać w miejscu, do którego nie mają dostępu dzieci oraz zwierzęta domowe i hodowlane.
11. W miejscach, gdzie zastosowano środki chemiczne nie wolno paść bydła i zbierać plonów wcześniej niż po upływie okresu karencji. Okres ten podany jest na opakowaniu środków ochrony roślin lub ustala go służba agrotechniczna.
12. Należy zwrócić uwagę, aby opryskiwanie nie odbywało się z wiatrem, tzn., aby rozpylana ciecz nie spadała na obsługującego.
13. Podczas agregowania maszyny z ciągnikiem, nie wolno nikomu przebywać pomiędzy ciągnikiem i opryskiwaczem.
14. Przez przyczepienie opryskiwacza na ciągniku zmienia się obciążenie osi przedniej. Opryskiwacz może być przyczepiony tylko do ciągników klasy 2 i wyższej, które gwarantują sterowność agregatu ciągnik + maszyna.
15. Przy większym obciążeniu przedniej osi, należy dodatkowo obciążyć przód ciągnika, aby zagwarantować prawidłową sterowność ciągnikiem.
16. Przed ruszeniem z miejsca należy upewnić się, że w bezpośrednim pobliżu ciągnika i maszyny nie przebywają żadne osoby (dzieci). Uruchomić sygnał dźwiękowy
17. Należy zachować dużą ostrożność w czasie przejazdów opryskiwacza. Zabrania się przewożenia osób na siedzeniach bocznych ciągnika i maszynie (podest, drabina stopnie itp.).
18. Praca bez osłon lub z uszkodzoną osłoną wału przegubowo-teleskopowego, WOM i WPM jest zabroniona.
19. Zanim włączysz napęd na WOM ciągnika uruchom sygnał dźwiękowy co najmniej dwa razy.
20. Stosować tylko zalecany przez producenta wał przegubowo - teleskopowy (patrz p.3.8. Charakterystyka techniczna opryskiwaczy) - oznaczony znakiem bezpieczeństwa „CE”
21. Przed rozpoczęciem pracy należy zapoznać się ze wszystkimi urządzeniami sterującymi oraz z ich działaniem.
22. W razie uszkodzenia opryskiwacza powodującego wyciek cieczy trującej, należy wyłączyć opryskiwacz i przerwać pracę do czasu usunięcia uszkodzenia.

23. Wszystkie naprawy wykonywać tylko po wyłączeniu napędu i wyjęciu kluczyka ze stacyjki ciągnika.
24. Nigdy nie pozostawiaj uruchomionego ciągnika z przyczepioną maszyną bez nadzoru.
25. W razie uszkodzenia opryskiwacza, przed oddaniem do naprawy, należy dokładnie oczyścić go z substancji trujących.
26. Ciecz pozostała w zbiorniku po opryskach należy wylewać wg instrukcji obsługi. W uzasadnionych przypadkach nie stosowania się do instrukcji, ciecz wylewać w miejscach niedostępnych dla ludzi i zwierząt, z dala od zabudowań gospodarskich, stawów, rzek, itp. Wybierając miejsce usuwania resztek cieczy, należy się stosować do wskazówek służby ochrony roślin. Należy przestrzegać obowiązującego Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, i Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, związanego ze stosowaniem środków chemicznych w rolnictwie.
27. Odzież używaną podczas pracy, należy zdjąć jak najszybciej po zakończeniu opryskiwania i spłukać dużą ilością wody z mydłem.
28. Opryskiwacz musi być przechowywany w stanie czystym.
29. Czynności obsługowe w szczególności spawanie powinny być przeprowadzone po uprzednim przepłukaniu opryskiwacza.
30. Odłączoną od ciągnika maszynę pozostawiaj na płaskim, twardym podłożu ustawioną w położeniu transportowym.
31. Do przejazdów po drogach publicznych, opryskiwacz musi być wyposażony w sprawną instalację elektryczną, a z tyłu maszyny zamocowaną trójkątną tablicę wyróżniającą (Rys.2 i 3.). Dopuszczalna jest praca opryskiwaczem na wzniesieniu w kierunku jazdy do 10%.
32. Przy postoju ciągnika z opryskiwaczem na stokach lub innych pochyłościach, należy zabezpieczyć zespół przed samoczynnym stoczeniem się poprzez hamulec ręczny.
33. Zabronione jest wchodzenie do zbiornika opryskiwacza całym ciałem, istnieje niebezpieczeństwo zatruciem środkami ochrony roślin.
34. Zabrania się wchodzenia na zbiornik główny, wody czystej oraz mycia rąk.
35. W razie awarii opryskiwacza, należy niezwłocznie przerwać pracę, aż do czasu jej usunięcia.
36. W przypadku spodziewanego nierównego podłoża, wymaga się przed rozpoczęciem zabiegu, aby operator przeprowadził analizę terenu, w celu wyboru jak najlepszej metody pracy.
37. Przy załadunku i rozładunku maszyny dźwigiem, należy korzystać z oznakowanych punktów pasów dźwigowych.
38. Opryskiwacz należy przechowywać w miejscach, gdzie nie istnieje ryzyko zranienia się ludzi czy zwierząt.
39. Zabronione jest przechowywanie opryskiwacza ze zbiornikiem wypełnionym cieczą.
40. Podpory postojowe, należy wysunąć i zabezpieczyć po odłączeniu maszyny od ciągnika, w celu zwiększenia stabilności i uniemożliwienia wywrócenia się opryskiwacza. Do przejazdów oraz w czasie wykonywania zabiegów podpory postojowe należy wsunąć i zabezpieczyć.
41. Należy kontrolować stan węży układu cieczowego pod względem uszkodzeń mechanicznych, czy są prawidłowo ułożone oraz niezałamane. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, należy węże wymienić na nowe o takich samych parametrach technicznych. Zużyte lub uszkodzone przewody cieczowe należy przekazać do specjalnych przedsiębiorstw zajmujących się ich utylizacją.

**WAŻNE**

PUNKT 26 DOTYCZY RÓWNIEŻ POSTĘPOWANIA PRZY WYLEWANIU WODY PODCZAS PŁUKANIA ZBIORNIKA I INNYCH ZESPOŁÓW OPRYSKIWACZA.

1.3. ZASADY BEZPIECZNEJ PRACY

CIĄGNIK POWINIEN BYĆ WYPOSAŻONY W FILTROWANĄ KABINĘ FILTREM WĘGLOWYM. W CZASIE OPRYSKU KABINA POWINNA BYĆ SZCZELNA - POZAMYKANE DRZWI I OKNA. CIĄGNIK POWINIEN BYĆ WYPOSAŻONY W GAŚNICĘ ORAZ APTECZKĘ PIERWSZEJ POMOCY.

1. Opryskiwacz może być użytkowany po zapoznaniu się z instrukcją obsługi i po przeszkoleniu przez pracownika lub współpracownika K.F.M.R. Sp. z o.o.
2. Opryskiwacz uruchomić można dopiero wtedy, gdy zostały sprawdzone urządzenia zabezpieczające (osłony: WPM, wału przegubowo - teleskopowego itp.).
3. Należy stosować WTP z kompletnymi osłonami w dobrym stanie technicznym i oznaczonym znakiem CE.
4. Należy regularnie sprawdzać wszystkie nakrętki i śruby, a poluzowane dokręcić.
5. Regularnie sprawdzać ciśnienie na manometrze (manometrach).
6. Usterki naprawić lub zlecić naprawę odpowiedniej wyspecjalizowanej firmie.

1.3.1. OGÓLNE ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA PRZY OBSŁUDZE UKŁADU HYDRAULICZNEGO



PRZEWODY HYDRAULICZNE ZNAJDUJĄ SIĘ POD WYSOKIM CIŚNIENIEM.

PRZEWODY HYDRAULICZNE:

- należy okresowo kontrolować i w razie uszkodzeń lub przeterminowania wymienić na nowe (WYMIANA PRZEWODÓW HYDRAULICZNYCH PO 5 LATACH OD DATY PRODUKCJI). Wymieniane przewody hydrauliczne powinny spełniać techniczne wymagania producenta i być wymieniane przez wykwalifikowane osoby.
- przed wykonaniem prac obsługowych przy układzie hydraulicznym, należy wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki.



WAŻNE

CZAS UŻYWANIA WĘŻY NIE POWINIEN PRZEKRACZAĆ 5 LAT (WLICZAJĄC EWENTUALNY DWULETNI OKRES SKŁADOWANIA); WĘŻE ULEGAJĄ NATURALNEMU PROCESOWI STARZENIA SIĘ, DLATEGO OGRANICZONY JEST ICH OKRES UŻYWANIA I PRZECHOWYWANIA.

PRZEWÓD ZASILAJĄCY OZNACZONY JEST CZERWONĄ OPASKĄ, A PRZEWÓD POWROTU OZNACZONY JEST NIEBIESKĄ OPASKĄ.



**UWAGA**

PODZAS SZUKANIA NIESZCZELNOŚCI ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ, GDYŻ WYPŁYWAJĄCY POD CIŚNIENIEM OLEJ HYDRAULICZNY MOŻE POPARZYĆ SKÓRĘ I SPOWODOWAĆ ZRANIE. UWAGAĆ NA OCZY. W RAZIE WYPADKU UDAĆ SIĘ NIEZWŁOCZNIE DO LEKARZA.

- przewody hydrauliczne i pneumatyczne powinny być mocowane do specjalnych uchwytów.
- przewody elektryczne zawieszane powinny być na specjalnym wsporniku.

Filtr oleju

Zadaniem filtra olejowego jest kontrola zanieczyszczenia powstałego na wskutek pracy instalacji hydraulicznej w opryskiwaczu.

WAŻNE

ZUŻYTE OLEJE, FILTRY ZAWIERAJĄ SUBSTANCJE SZKODLIWE DLA ŚRODOWISKA I NALEŻY JE PRZEKAZAĆ DO PRZEDSIĘBIORSTW SKUPUJĄCYCH SUROWCE WTÓRNE LUB ODDAĆ DO POWTÓRNEGO PRZETWORZENIA I WYKORZYSTANIA.

**WAŻNE**

NIE WOLNO OLEJU SPUSZCZAĆ NA ZIEMIĘ, DO KANALIZACJI, DO RZEK ANI DO JEZIOR. DO TYMCZASOWEGO SKŁADOWANIA ZUŻYTYCH OLEJÓW STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE POJEMNIKI SZCZELNE. NIE STOSOWAĆ DO TEGO CELU POJEMNIKÓW PO ARTYKUŁACH SPOŻYWCZYCH, PO NAPOJACH ANI INNYCH ŁATWYCH DO POMYLENIA POJEMNIKÓW.

WAŻNE

W CELU ZAPEWNIENIA PRAWIDŁOWEJ PRACY UKŁADU HYDRAULICZNEGO NALEŻY SYSTEMATYCZNIE KONTROLOWAĆ WSKAŹNIK ZANIECZYSZCZENIA FILTRA OLEJU. KONTROLE NALEŻY ZAWSZE WYKONYWAĆ PRZY WŁĄCZONYM SILNIKU CIĄGNIKA I OBIEGU OLEJU.

1.3.2. OGÓLNE ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA PRZY OBSŁUDZE WAŁU PRZEGUBOWO - TELESKOPOWEGO

WAŁ PRZEGUBOWO - TELESKOPOWY STOSOWANY DO NAPĘDU POMPY JEST KOMPLETNY Z OSŁONĄ OCHRONNĄ, OZNACZONY ZNAKIEM BEZPIECZEŃSTWA "CE"

1. Do napędu pompy opryskiwacza należy stosować wał przegubowo teleskopowy zalecany przez producenta.
2. Montaż i demontaż wału przegubowego, należy wykonywać tylko przy wyłączonym silniku i wyjętym kluczyku ze stacyjki ciągnika.
3. Zwracać uwagę na prawidłowe zabezpieczenie wału przegubowo-teleskopowego przed wysunięciem się z WPM ciągnika i WOM maszyny.
4. Po zdemontowaniu wału przegubowo - teleskopowego, na WOM maszyny należy założyć osłonę ochronną.
5. Czyszczenie i smarowanie wału, należy przeprowadzić po odłączeniu od WPM ciągnika i WOM maszyny.
6. Wyłączać zawsze WPM, gdy występują za duże odchylenia kątowe wału przegubowo-teleskopowego.
7. Podczas postoju i przechowywania wał przegubowo- teleskopowy powinien spoczywać na specjalnym wsporniku.
8. Należy przeczytać i przestrzegać instrukcji obsługi dostarczonej z wałem przegubowo - teleskopowym. Umiejętne stosowanie i utrzymanie wału chroni przed ciężkimi wypadkami.
9. Łańcuchy trzymające nie mogą owijać się o elementy ciągnika lub maszyny.
10. Przed uruchomieniem opryskiwacza po raz pierwszy zaleca się sprawdzenie, czy długość wału przegubowo-teleskopowego jest właściwa. Zbyt krótki wał może się rozłączać, zbyt długi przy nawrocie zespołu może uszkodzić pompę. W obu przypadkach powstaje zagrożenie bezpieczeństwa użytkownika, dlatego w zaistniałej sytuacji zaleca się skrócenie wału.

11. Skracanie wałów przegubowo-teleskopowym należy powierzać zawsze wykwalifikowanym osobom korzystającym z odpowiednich narzędzi i dysponujących odpowiednią wiedzą.

**WAŻNE**

MAKSYMALNY DOPUSZCZALNY MOMENT OBROTOWY WAŁU PRZEGUBOWEGO, ZA POMOCĄ KTÓREGO NAPĘDZANA JEST POMPA, WYNOSI 270 NM. Z UWAGI NA MOŻLIWOŚĆ PRZECIĄŻENIA WAŁU, NIE NALEŻY GO STOSOWAĆ DO NAPĘDU INNYCH MASZYN.

**WAŻNE**

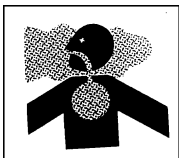
ZABRANIA SIĘ PRACY BEZ OSŁON LUB GDY OSŁONA WAŁU PRZEGUBOWO-TELESKOPOWEGO JEST USZKODZONA LUB NIEKOMPLETNA.

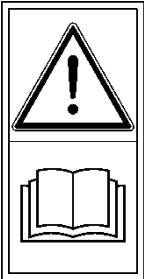
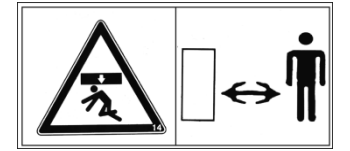
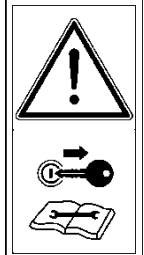
1.3.3. OGÓLNE ZALECENIA BEZPIECZEŃSTWA PRZY OBSŁUDZE PRZYSTAWKI DO OPRYSKÓW DALEKOSIĘŻNYCH

1. Nie wolno zbliżać się do pracującego wentylatora.
2. Zabronione jest wkładanie rąk, palca pomiędzy metalowe szczelby osłony siatkowej wentylatora.
3. Zabronione jest praca bez zamontowanej, odciętej lub zamienionej osłony wentylatora
4. Należy zwrócić szczególną ostrożność, aby rośliny oraz przedmioty w czasie zabiegu nie uszkodziły osłony siatkowej w taki sposób, aby wentylator i osłona nie zderzyły się.
5. Na przystawce wentylatorowej zabronione jest przewożenie, montowanie, owijanie przedmiotów które podczas pracy mogą zostać, wciągnięte przez obracający się wirnik wentylatora.
6. Zabroniona jest praca z uszkodzonymi, pękniętymi lub złamanymi podzespołami przystawki wentylatorowej.
7. Naprawę podzespołów przystawki wentylatorowej powierzać jedynie specjalistycznemu warsztatowi korzystającemu z odpowiednich narzędzi.
8. Uszkodzone części zamienne wymieniać części o parametrach zalecanych przez producenta opryskiwacza.
9. W przypadku stwierdzenia że przystawka wentylatorowa działa w sposób inny niż zwykle. Buczy lub cała się trzęsie należy przerwać prace do czasu usunięcia przyczyny.

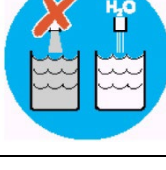
1.4. ZNAKI I NAPISY OSTRZEGAWCZE ORAZ INFORMACYJNE UMIESZCZONE NA MASZYNIE

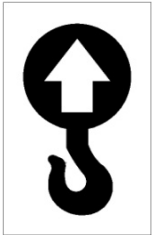
Tabela 1

Znak lub napis ostrzegawczy	Znaczenie znaku lub napisu ostrzegawczego	Miejsce lokalizacji
	Ogólny znak ostrzegawczy	Na przedniej części zbiornika
	Znak ostrzegawczy - materiały toksyczne	Na przedniej części zbiornika
	Opary trujące lub gazy toksyczne - Duszenie się	Na przedniej części zbiornika

	Przed przystąpieniem do pracy zapoznaj się z instrukcją obsługi i zasadami bezpiecznej pracy	Na przedniej części zbiornika
	Jazda na maszynie zabroniona	Na przedniej części zbiornika
	Nie zajmować miejsca w pobliżu ciągnięć podnośnika podczas sterowania podnośnikiem.	Na przedniej części zbiornika
	Nie sięgać w obszar zgniatania, jeśli elementy mogą się poruszać.	Na przedniej części zbiornika
	Oznaczenie punktów smarowania	Przy każdym punkcie smarowania
	Zachować bezpieczną odległość od maszyny	Na przedniej części zbiornika
	Wyłączyć ciągnik przed naprawami	Na przedniej części zbiornika

	Nie otwierać i nie zdejmować osłon bezpieczeństwa, jeśli silnik jest w ruchu	Na przedniej części zbiornika
	Zachować bezpieczną odległość od linii energetycznych	Na przedniej części zbiornika
	Wchodzenie do zbiornika grozi śmiercią	Na przedniej części zbiornika
	Unikać oddziaływania cieczy wypływającej pod ciśnieniem. Zapoznać się z instrukcją obsługi w zakresie czynności obsługowych	Na przedniej części zbiornika
	Wciągnięcie całego ciała – Układ przeniesienia napędu narzędzia. Wał przegubowo-teleskopowy	Na przedniej części zbiornika
	Ograniczenie prędkości jazdy do 20km/h	Na tylnej części zbiornika
800 LITRÓW 1000 LITRÓW 1200 LITRÓW	Pojemność zbiornika	Na przedniej części zbiornika

WOM KIERUNEK OBROTÓW 	Kierunek obrotu wału przegubowo-teleskopowego	Na osłonie pompy
	Kierunek obrotu wału przegubowo-teleskopowego	Na osłonie pompy
Napełniać tylko czystą wodą.	Napis na zbiorniku do mycia rąk	Na górnej części zbiornika
Zakaz wchodzenia do zbiornika opryskiwacza	Napis na zbiorniku	Na górnej części zbiornika
	Obowiązek stosowania czystej wody: Po każdorazowym kontakcie ze stosowanymi chemikaliami należy myć ręce!	Na przedniej części zbiornika
	Obowiązek stosowania masek ochronnych: Należy je nosić podczas przygotowywania i pracy z opryskiem	Na przedniej części zbiornika
	Obowiązek stosowania butów ochronnych: Należy je nosić podczas przygotowywania i pracy z opryskiem w celu ochrony kończyn dolnych	Na przedniej części zbiornika
	Obowiązek stosowania rękawic ochronnych: Należy je nosić w celu ochrony rąk przed ewentualnymi obtarciami	Na przedniej części zbiornika
	Obowiązek stosowania ubrań ochronnych: Należy je nosić podczas przygotowywania i pracy z opryskiem w celu ochrony kończyn dolnych	Na przedniej części zbiornika
	Obowiązek stosowania czystej wody: Do wypełniania zbiorników stosować czystą wodę	Na przedniej części zbiornika

	Oznaczenie mocowania: Pokazuje miejsce na zainstalowanie haka podnoszącego	Przy miejscach do zainstalowania haka podnoszącego.
	Oznaczenie węża powrotu układu hydraulicznego	Na węzłach hydraulicznych z przodu maszyny
	Oznaczenie węża zasilania układu hydraulicznego	Na węzłach hydraulicznych z przodu maszyny
	Nie przekraczać 540 obr/min WOM.	Na osłonie pompy
	Logo firmy	Na bocznej części zbiornika
	Symbol znaku bezpieczeństwa „CE”	Na przedniej części zbiornika
JAZDA NA WZNIESIENIACH Z PEŁNYM ZBIORNIKIEM BEZ ZAŁOŻONYCH NA CIĄGNIKU OBCIĄŻNIKÓW KÓŁ PRZEDNICH I OSI PRZEDNIEJ ZABRONIONA		Napis na zbiorniku
JEDZENIE, PICIE, PALENIE TYTONIU PODCZAS PRACY WZBRONIONE, PO PRACY ZMIENIĆ UBRANIE, RĘCE UMYĆ MYDŁEM, USTA PRZEPŁUKAĆ		Napis na zbiorniku
DOPUSZCZALNA JEST PRACA NA WZNIESIENIACH W KIERUNKU JAZDY DO 10%		Napis na zbiorniku
ZABRANIA SIĘ PRZEWOŻENIA I PODNOSZENIA OSÓB W TRAKCIE TRANSPORTU		Napis na zbiorniku
ZAKAZ WCHODZENIA DO ZBIORNIKA OPRYSKIWACZA		Napis na zbiorniku
PRACA BEZ OSŁON ZABRONIONA		Napis na pompie



JEŻELI ZNAKI ULEGNĄ ZNISZCZENIU LUB NIE MOŻLIWE JEST ICH ODCZYTANIE, NALEŻY STARE ZNAKI ZASTĄPIĆ NOWYMI. W TYM CELU NALEŻY SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z K.F.M.R. SP. Z O.O.

WSZYSTKIE ZNAKI INFORMACYJNE UMIESZCZONE NA OPRYSKIWACZU NALEŻY UTRZYMAĆ W CZYSTOŚCI. W PRZYPADKU WYMIANY PODZESPOŁU NA KTÓRYM ZNAJDUJE SIĘ ZNAK INFORMACYJNY NALEŻY UMIEŚCIĆ NOWY.

1.5. UŻYTKOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Przystawka do oprysków dalekosiężnych Notos to rozwiązanie idealne do wykonywania oprysków z odległości bez wjeżdżania w łan. Sprawdza się doskonale w uprawach kukurydzy, szkółkach, lasach, nieużytkach, opryskach parków i terenów krzewiastych.

Maszyna przeznaczona do stosowania przede wszystkim insektycydów (środków owadobójczych).

Maszyna powinna być użytkowana, obsługiwana i naprawiana wyłącznie przez osoby zaznajomione z jej szczegółowymi charakterystykami i zapoznane z zasadami postępowania w zakresie bezpieczeństwa.

Przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom oraz wszystkie podstawowe przepisy w zakresie bezpieczeństwa i medycyny pracy, a 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.

1.6. RYZYKO RESZTKOWE

Największe niebezpieczeństwo występuje podczas stosowania opryskiwacza do celów innych niż opisano w instrukcji.

Ryzyko resztkowe może wynikać z niewłaściwego zachowania się operatora używającego opryskiwacz przeszkolenia operatora oraz braku zaznajomienia się z instrukcją obsługi lub nieprzewidzianych sytuacji losowych.

Największe niebezpieczeństwo może wystąpić podczas eksploatacji opryskiwacza polowego są następujące:

- elementy obracające się, oraz elementy ruchome maszyny, które po odłączeniu napędu mogą się jeszcze poruszać,
- uderzenia i przecięcia przez elementy opryskiwacza,
- ryzyko upadku osoby z opryskiwacza (np.: podest),
- ryzyko związane ze środkami ochronnymi roślin (pestycydy, oprysk, itp.),
- ryzyko związane z wysokim ciśnieniem (przewody hydrauliczne, pneumatyczne, dysze opryskowe),
- ryzyko związane z zatruciem - osoby uczulone oraz osoby wchodzące do zbiornika,
- ryzyko związane z uszkodzeniem/awarią maszyny,
- ryzyko dla osób postronnych (brak zachowania odpowiedniej odległości od maszyny w czasie pracy, kolizje drogowe, zderzenia, sytuacje losowe, itp.),
- zagrożenia dla środowiska (rodzaj oraz stężenie pestycydów),

1.6.1. OCENA RYZYKA RESZTKOWEGO

Podczas użytkowania opryskiwacza rolniczego zawieszane zagrożenie i ryzyko resztkowe może być ograniczone jeśli zostaną wyeliminowane następujące czynności zabronione:

- brak odpowiednich kwalifikacji osoby obsługującej (brak prawa jazdy odpowiedniej kategorii, brak przeszkolenia, itp.),
- wykonywanie czynności pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających,
- osoby niepełnoletnie i chore oraz kobiety w ciąży,
- wykonywanie napraw, konserwacji, przeglądów lub obsługi wewnątrz zbiornika bez wcześniejszego przemycia i wywietrzenia oraz asekuracji drugiej osoby na zewnątrz podczas pracy w zbiorniku,
- wchodzenie na maszynę podczas pracy i przebywanie na niej podczas jazdy,
- podłączenie maszyny do wadliwej instalacji hydraulicznej, pneumatycznej i elektrycznej ciągnika,
- jazda z nadmierną prędkością, niedostosowanie do przepisów lub do warunków drogowych,
- agregowanie opryskiwacza z ciągnikiem nie przystosowanym do tego typu obciążenia,
- stosowanie wału przegubowo- teleskopowego o innych parametrach, niż podanych w instrukcji obsługi opryskiwacza lub wału z uszkodzoną osłoną/bez osłon,

- nieprzestrzeganie przepisów dotyczących ochrony środowiska (rodzaj i stężenie środka ochronnego, odległość od źródła wody itp.),
- jedzenie, picie lub palenie tytoniu podczas pracy,
- praca bez odzieży ochronnej (ubranie, rękawice, maska ochronna, okulary itp.),
- pozostawienie pracującego urządzenia bez nadzoru,
- pozostawienie środka ochronnego w zbiorniku po zakończonej pracy,
- pozostawienie opryskiwacza na niestabilnym podłożu.

Przestrzeganie ogólnych zasad bezpieczeństwa, oraz opisanych w instrukcji obsługi, może wyeliminować zagrożenie do minimum.

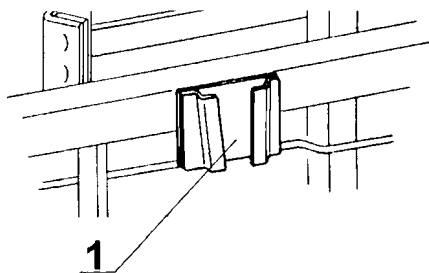
Pomimo tego, że producent opryskiwacza polowego zawieszanego ponosi odpowiedzialność za jego konstrukcję eliminując niebezpieczeństwo, pewne elementy ryzyka podczas pracy są nie do uniknięcia.

2. PRZEJAZDY TRANSPORTOWE

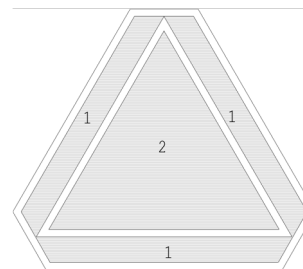


PODCZAS JAZDY PO DROGACH PUBLICZNYCH OPRYSKIWACZ MUSI BYĆ WYPOSAŻONY W SPRAWNE URZĄDZENIA ŚWIETLNE ORAZ TABLICĘ WYRÓŻNIAJĄCĄ DLA POJAZDÓW WOLNO PORUSZAJĄCYCH SIĘ (TRÓJKĄT). OPRYSKIWACZ MOŻE PORUSZAĆ SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH TYLKO W RAMACH PRĘDKOŚCI DOPUSZCZALNEJ.

Trójkątna tablica wyróżniająca dla pojazdów wolno poruszających się (Rys.3.) montowana jest w uchwyt (Rys.2, poz. 1.) znajdujący się z tyłu opryskiwacza na belce polowej.



Rysunek 2 Uchwyt do mocowania tablicy wyróżniającej



Rysunek 3 Tablica wyróżniająca dla pojazdów wolno poruszających się

1. Materiał odblaskowy czerwony
2. Materiał fluorescencyjny czerwony



UŻYTKOWNIK OPRYSKIWACZA POWINIEN POSIADAĆ TRÓJKĄTNĄ TABLICĘ WYRÓŻNIAJĄCĄ POJAZDY WOLNO PORUSZAJĄCE SIĘ. NIE ZAKŁADANIE JEJ NA CZAS TRANSPORTU MOŻE GROZIĆ WYPADKIEM.



WAŻNE

ZA EWENTUALNE SZKODY POWSTAŁE PODCZAS WYPADKU ODPOWIADA UŻYTKOWNIK MASZINY.

Poruszając się po drogach publicznych należy przestrzegać szerokości i wysokości transportowej. Sprawdzić oświetlenie, urządzenia ostrzegawcze, odblaskowe i ochronne. Podczas jazdy transportowej należy zwrócić uwagę na długość elementów wystających, nie przekraczać dopuszczalnego obciążenia masy całkowitej opryskiwacza. Prędkość jazdy dostosować do warunków panujących na drodze. Unikać gwałtownych skrętów. Wyłączyć napęd na WOM ciągnika.

2.1. POŁOŻENIE TRANSPORTOWE

Jazdę po drogach (maszyna sprzęgnięta z ciągnikiem) można wykonać dopiero po uprzednim ustawieniu maszyny w położenie transportowe, to znaczy:

- drabinka podestu musi być uniesiona do góry i zabezpieczona przed opadaniem.

Do jazdy transportowej po drogach publicznych niezbędne jest wyposażenie opryskiwacza w światła zewnętrzne, a mianowicie:

- światła tylne prawe i lewe (pozycyjne, hamowania „stop” i kierunkowskazy)
- 2 światła odblaskowe tylne, inne niż trójkątne,
- światło pozycyjne przednie białe (po prawej i lewej stronie),
- światło odblaskowe przednie białe (po prawej i lewej stronie),
 - ZABRANIA SIĘ PRZEWOŻENIA OSÓB LUB ZWIERZĄT NA CIĄGNIKU LUB MASZYNIE.
 - PODCZAS PRZEJAZDÓW PO DROGACH PUBLICZNYCH, KIEROWCA CIĄGNIKA MUSI ZACHOWAĆ OSTROŻNOŚĆ I STOSOWAĆ SIĘ DO OBOWIĄZUJĄCYCH PRZEPISÓW PRAWA O RUCHU DROGOWYM. OPRYSKIWACZ MUSI MIEĆ SPRAWNĄ INSTALACJĘ ELEKTRYCZNĄ (ŚWIATŁA ZEWNĘTRZNE) A Z TYŁU ZAMOCOWANĄ TRÓJKĄTNĄ TABLICĘ WYRÓŻNIAJĄCĄ.
 - ŚWIATŁA I TABLICA MUSZĄ BYĆ CZYSTE.
 - ZABRONIONE JEST PORUSZANIE SIĘ PO DROGACH PUBLICZNYCH, JEŚLI W ZBIORNIKU ZNAJDUJE SIĘ CIECZ ROBOCZA. JAZDA OPRYSKIWACZEM PO DROGACH PUBLICZNYCH DOZWOLONA JEST Z ZBIORNIKIEM NAPEŁNIONYM CZYSTĄ WODĄ – ŚRODKI OCHRONY ROŚLIN DODAWAĆ DOPIERO NA POLU.
 - PRĘDKOŚĆ JAZDY NIE MOŻE PRZEKRACZAĆ 20 KM/H.



2.2. DOSTAWA

Producent dostarcza opryskiwacz kompletny, zmontowany, przygotowany do eksploatacji, z wyposażeniem podstawowym. Opryskiwacze mogą być przesyłane do użytkownika samochodem ciężarowym, ciągnikiem lub transportem kolejowym, zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie załadunku i transportu.



WAŻNE

PO DOSTARCZENIU MASZyny, NALEŻY DOKONAĆ PRZEGŁĄDU TECHNICZNEGO PODZESPOŁÓW POD KONTEM USZKODZEŃ MECHANICZNYCH, JAKIE MOGŁY ZAISTNIEĆ PODCZAS TRANSPORTU. WSZYSTKIE WYKRYTE USZKODZENIA MECHANICZNE ELEMENTÓW MASZyny, NALEŻY BEZZWŁOCZNIE ZGŁOSIĆ DO DEALERA FIRMY K.F.M.R. SP. Z O.O.

2.3. ZAŁADUNEK I ROZŁADUNEK

2.3.1. ZAŁADUNEK Z POMOCĄ CIĄGNIKA

NIEBEZPIECZEŃSTWO



- PRZED ZAŁADUNKIEM MASZyny NA ŚRODEK TRANSPORTOWY LUB PRZED ROZŁADUNKIEM NALEŻY JĄ OSTROŻNIE DOŁĄCZYĆ DO CIĄGNIKA.
- MASZYNĘ MOŻNA ZAŁADOWAĆ I ROZŁADOWAĆ CIĄGNIKIEM TYLKO WTEDY, GDY SPEŁNIA ON WYMAGANIA MASZyny W ZAKRESIE KLASY CIĄGNIKA I MOCY.
- JAZDĘ ROZPOCZĄĆ DOPIERO PO TYM, GDY MANOMETR W CIĄGNIKU POKAŻE 5 BAR
- JEŚLI CIĄGNIK JEST ZBYT SŁABY, ISTNIEJE NIEBEZPIECZEŃSTWO WYPADKU.

3. BUDOWA I DZIAŁANIE

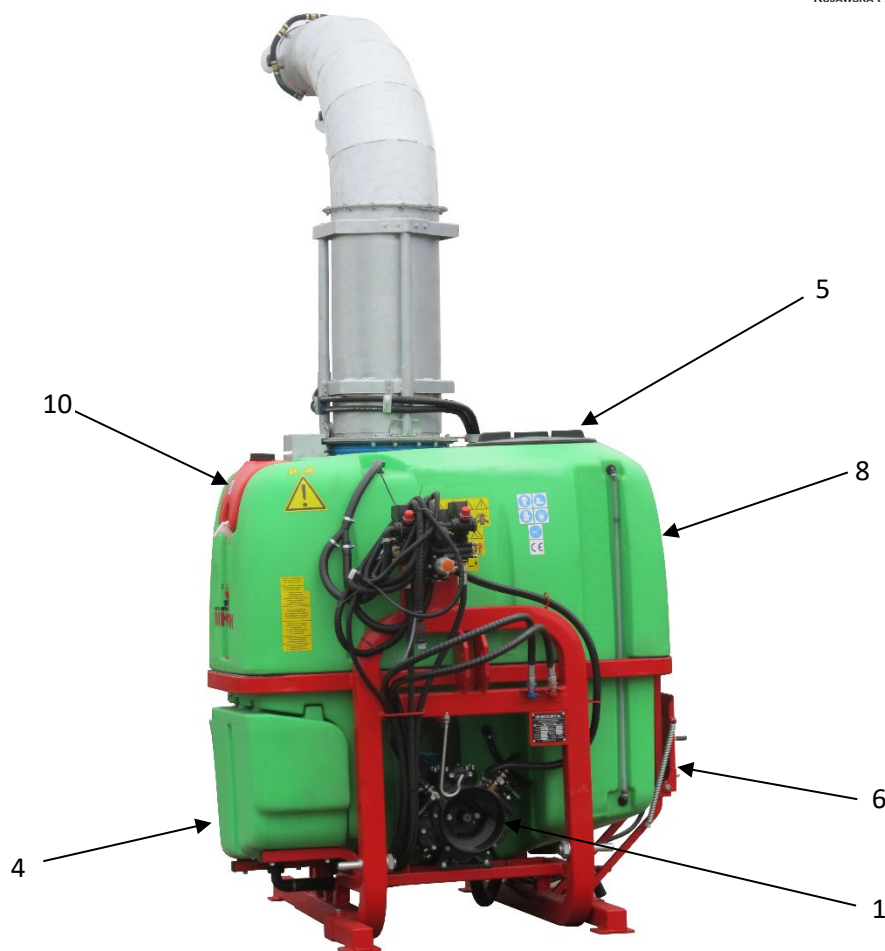
Opryskiwacz zawieszany polowy przeznaczony jest do wykonywania zabiegów w uprawach wysokich bez wjeżdżania w łan. Można również wykorzystać opryskiwacz do nawadniania roślin itp.. Środki ochrony roślin należy stosować w stężeniach i dawkach zgodnych z informacjami zamieszczonymi na opakowaniach, w zaleceniach i instrukcjach. Dawki środków ochrony roślin podaje się na ogół w litrach lub w kg na hektar. Dla niektórych upraw i małych powierzchni podczas opryskiwania pojedynczych roślin względnie plantacji wielokrotnie zwiększającą swoją masę zieloną w czasie okresu wegetacji, podaje się stężenie cieczy użytkowej.

3.1. BUDOWA OPRYSKIWACZA

Podstawowe podzespoły wchodzące w skład opryskiwacza zawieszanego:

- rama spawana (Rys. 4, poz. 7.) z kształtowników stalowych, wyposażona w podest (Rys. 4, poz. 6.) ze schodkiem wejściowym;
- zbiornik cieczy (Rys. 4, poz. 8.) uzbrojony w osprzęt, wraz z rozwadniaczem środków chemicznych (opcjonalnie), filtrem ssawnym, zaworem spustowym, sitem wlewowym oraz wskaźnikiem poziomu cieczy. Zbiornik wyposażony jest w mieszadło hydrauliczne osadzone wewnątrz oraz w myjkę zbiornika (opcjonalnie),
- przystawka opryskowa (Rys. 4, poz. 11.) wyposażona w regulację wychylenia oraz wysokości i kąta pryskania podczas pracy, ustalana jest przy pomocy siłowników hydraulicznych;
- zawór sterujący (Rys. 4, poz. 9.) firmy ARAG, wyposażony między innymi w zawór główny, filtr samoczyszczący 50 mesh, zawór maksymalnego ciśnienia, regulator przepływu cieczy oraz dwa zawory sekcyjne z wykalibrowanymi powrotami.
- zawór trójdrożny - odcinający,
- pompa przeponowa (Rys. 4, poz. 1.) napędzana od WOM ciągnika poprzez wał przegubowo-teleskopowy; wałek wielowypustowy pompy zabezpieczony jest atestowaną osłoną z tworzywa sztucznego
- pojemnik na czystą wodę z przewodem giętkim, zakończonym kranikiem do spuszczenia wody użytkowej; instalacja oświetleniowa (wyposażenie dodatkowe) :
 - lampy tylne zespolone
 - trójkąty odblaskowe tylne
 - lampy obrysowe przednie
 - odblaski białe przednie
 - odblaski żółte boczne umocowane do uchwytych na podwoziu.





Rysunek 4 . Budowa opryskiwacza

1. Pompa, 2. Turbina, 3. Głowice opryskowe, 4. Zbiornik na płukanie układu cieczowego, 5. Rozwadniacz górny środków chemicznych, 6. Podest ze stopniem, 7. Rama główna opryskiwacza, 8. Zbiornik główny, 9. Zawór sterujący, 10. Zbiornik do mycia rąk, 11. Przystawka opryskowa

3.2. WYPOSAŻENIE OPRYSKIWACZA

3.2.1. WYKAZ WYPOSAŻENIA PODSTAWOWEGO OPRYSKIWACZA

- Zbiornik wykonany z polietylenu; w jednej bryle zbiornika ukryte są trzy zbiorniki:
 - zbiornik na ciecz roboczą o pojemności: P362 – 800L, P362/1– 1000L, P362/2 – 1200L (wyposażony w pokrywę z odpowietrznikiem, posiada wskaźnik poziomu cieczy oraz zawór spustowy)
 - zbiornik na czystą wodę o pojemności: P362 – 105L, P362/1 – 105L, P362/2 – 105L (do płukania instalacji cieczowej)
 - zbiornik na umycie rąk po dokonaniu zabiegu – 15L
- Przystawka z hydrauliczną regulacją wychylenia pionu, wysokości pryskania oraz głowicą obrotową 360° umożliwiającą rozprowadzanie oprysku bez wjeżdżania w łan.
- pompa włoskiej firmy COMET APS 121 zapewnia odpowiednią wydajność, a zastosowany układ głowic oraz dodatkowa komora powietrznika eliminuje pulsację cieczy.
- Dwusekcyjny zawór z kompensacją ciśnienia sterowany elektrycznie.
- Rozwadniacz górny Arag umieszczony w sicie pod pokrywą wlewową
- Trzy stopnie filtrowania poza sitem wlewowym: filtr ssawny, filtr samoczyszczący przy zaworze sterującym oraz filterki w oprawach rozpylaczy; wkłady filtrów, wykonane ze stali nierdzewnej
- Malowanie proszkowe całości konstrukcji stalowej maszyny – daje doskonałe zabezpieczenie antykorozyjne

- Wał przegubowo-teleskopowy
- Dwubiegowa przekładnia
- Podwójny wentylator o średnicy 500 mm
- Zapotrzebowanie mocy:
 - opryskiwacz 800 L : 61 KM
 - opryskiwacz 1000 L : 61 KM
 - opryskiwacz 1200 L : 61 KM
- Wydajność przystawki 15,3 – 17,3 tys. m³/h
- Prędkość wylotowa strumienia powietrza 68 – 77 km/h
- Zasięg oprysku do 47 metrów
- Regulacja wysokości wyrzutu w zakresie 2,7 – 3,2 m

3.2.2. WYKAZ WYPOSAŻENIA SPECJALNEGO OPRYSKIWACZA

- Instalacja drogowa oświetleniowa,
- Koła transportowe z możliwością demontażu,
- Ocynk ramy opryskiwacza,
- Myjka zewnętrzna opryskiwacza,
- Płuczka zbiornika głównego,
- Eżektor do napełniania zbiornika.



WSKAZÓWKA

WYPOSAŻENIE SPECJALNE OPRYSKIWACZA DOSTĘPNE JEST W SPRZEDAŻY U PRODUCENTA. CZĘŚCI ZAMIENNE U PRODUCENTA ORAZ W SKLEPACH SPECJALISTYCZNYCH.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE OPRYSKIWACZA NIE WPŁYWA NEGATYWNIE NA BEZPIECZEŃSTWO OPERATORA PODCZAS PROCESU ROBOCZEGO.

3.3. SCHEMAT DZIAŁANIA I OBIEGU CIECZY

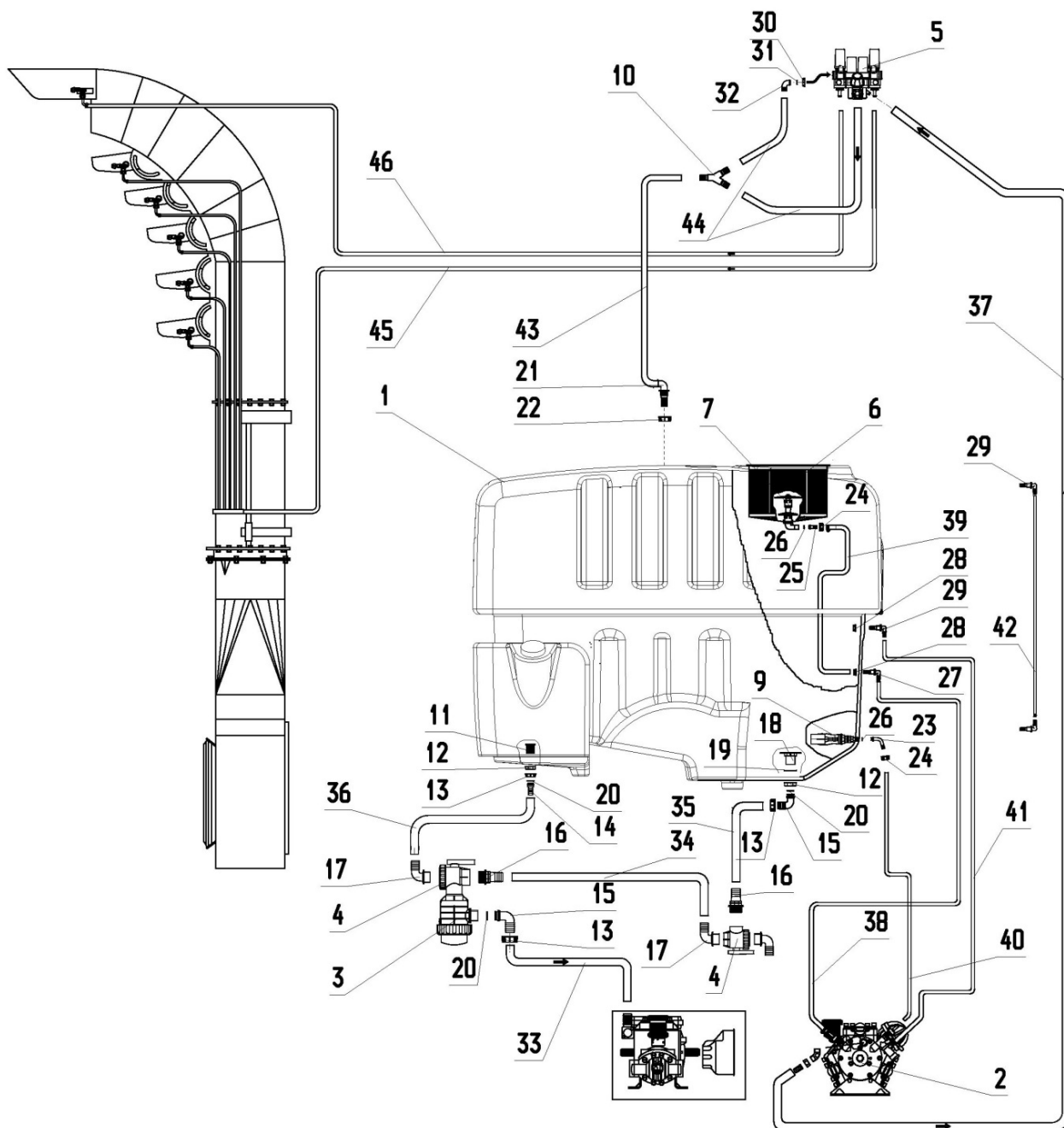
Na Rys. 5. przedstawiono schemat działania i obiegu cieczy opryskiwacza. Po włączeniu napędu WOM i uruchomieniu pompy (Rys. 5, poz. 2.) zostaje uruchomiony obieg cieczy roboczej w opryskiwaczu. Pompa (Rys. 5, poz. 2.) zasysa ciecz ze zbiornika (Rys. 5, poz. 1.) przez filtr ssawny (Rys. 5, poz. 3.) i tłoczy ją przewodem poprzez filtr samooczyszczający do zaworu sterującego (Rys. 5, poz. 5.), do którego zamontowany jest zawór stałej regulacji ciśnienia.

Z zaworu ciecz doprowadzona zostaje do rozpylaczy osadzonych liniowo wzdłuż obrotowej przystawki opryskowej. Jednocześnie przewodami ciecz doprowadzona jest do mieszadeł hydraulicznych (Rys. 5, poz. 9.), służących do dokładnego wymieszania preparatu. Nadmiar cieczy poprzez zawór spustowy w zaworze sterującym (Rys. 5, poz. 5.), wraca przewodem cieczowym do zbiornika (Rys. 5, poz. 1.).

Zbiornik (Rys. 5, poz. 1.) należy napełniać wodą poprzez sito wlewowe (Rys. 5, poz. 7.), a ciecz użytkową z rozwadniacza środków chemicznych. Do mycia, płukania zbiornika i osprzętu, należy przestawić zawór (Rys. 5, poz. 4.)

w pozycję pobór wody czystej ze zbiornika.

Do szybkiego spuszczenia cieczy służy zawór spustowy umieszczony pod zbiornikiem (Rys. 5, poz. 4.). Zablokować stabilizację belki (Rys. 5. p. 6).



Rysunek 5. Obieg cieczerw opyskiwacza Notos.

1. Zbiornik (3w1), 2. Pompa, 3. Filtr ssący, 4. Zawór kulowy trzydrożny, 5. Elektrozwór, 6. Sito wlewowe,
7. Mieszadło hydrauliczne, 9. Mieszadło zbiornika.

Tabela 2

<i>Nr Poz.</i>	<i>Nazwa części</i>	<i>Symbol KTM lub numer normy</i>	<i>Liczba sztuk</i>	<i>Uwagi</i>
1	Zbiornik 800L	3-V1VT083071	1	
2	Pompa APS 121	3-C6095001300	1	
3	Filtr ssący 1 ½"	3-A3162063	1	
4	Zawór kul.3-DR 1 ½"	3-A45521116	2	
5	Elektrozawór SAD. 4-sekc.	3-A481214242	1	
6	Sito wlewowe D.400x254	3-A300130	1	
7	Mieszadło hydrauliczne	3-A502001	1	
9	Mieszadło zbiornika D.3	3-GEO8201011	1	
10	Trójnik Y D25-25-25	3-A140002	1	
11	Króciec z kołnierzem 1 ½"	3-A220060	1	
12	Nakrętka 1 ½"	3-A205060	2	
13	Nakrętka 1 ½"	3-A200060	3	
14	Króciec 1 ½" D.40	3-A106640	1	
15	Kolanko 1 ½" D.40	3-A116640	2	
16	Króciec 1 ½" D.40 Z GZ	3-A103640	2	
17	Kolanko 1 ½" D.40 Z GZ	3-A113640	3	
18	Podprowadzac odpow. bezwir. 1 ½"	3-A5042106	1	
19	Uszczelka G40006 1 ½" 47x67	3-AG40006	1	
20	Oring 30x3	PN-60/M-86961	3	
21	Kolanko 1" D.25 Z GZ	3-A1132425	1	
22	Nakrętka 1"	3-A205040	1	
23	Kolanko ½" D13	3-PCVKOL0001	1	
24	Nakrętka ½" z kołnierzem	5-WPCVNAK002	2	
25	Króciec ½" D13	3-PCVKR0001	1	
26	Oring 8x2.5	PN-60/M-86961	2	
27	Kolanko wskaźnika cieczy	5-WPCVKWC02	3	
28	Nakrętka ½"	5-WPCVNAK004	3	
29	Kolanko ½" D15	3-A118215	1	
30	Nakrętka 1"	3-A200040	1	
31	Oring 20x3	PN-60/M-86961	1	
32	Kolanko 1" D.25 Z GZ	3-A1132425	1	
33	Wąż zbroj. 040 PCV	3-PCWZG038S010S	1	1.1m
34	Wąż zbroj. 040 PCV	3-PCWZG038S010S	1	0.35m
36	Wąż zbrojony 040 PCV	3-PCWZG038S010S	1	1.2m
37	Wąż tł. 25 4MPa	3-TRIC159025	1	1.1m
38	Wąż tł. 12.5 MPa	3-TRIC159030	1	1.70m
39	Wąż tł. 12.5 MPa	3-TRIC159030	1	1.5m
40	Wąż tł. 12.5 MPa	3-TRIC159030	1	1.65m
41	Wąż tł 16 MPa	3-TRIC154859	1	0.5m
42	Wąż igielitowy 12x1.5 GUTASYN	3-PCWIG121	1	1.0m
43	Wąż zbrojony 025	3-TRIC033370	1	0.35m
44	Wąż zbrojony 025	3-TRIC033370	2	0.65m
45	Wąż HYD ½"	3-HYDWAH013	1	6.5m
46	Wąż HYD ½"	3-HYDWAH013	1	8m



UKŁAD CIECZOWY OPRYSKIWACZA NIE JEST PRZYSTOSOWANY DO WSPÓŁPRACY Z ROZTWORAMI O GĘSTOŚCI I LEPKOŚCI WIĘKSZEJ NIŻ WODA. CIECZE I ROZTWORY ODBIEGAJĄCE TYMI WŁAŚCIWOŚCIAMI FIZYCZNYMI OD WODY MOGĄ RADYKALNIE ZMIENIAĆ RÓWNOWAGĘ CIŚNIENIA W UKŁADZIE (WYŻSZE PODCIŚNIENIA I OPORY TŁOCZENIA), PRZEZ CO MOGĄ USZKADZAĆ WSZYSTKIE ELEMENTY UKŁADU CIECZOWEGO LUB POWODOWAĆ ICH NIEPRAWIDŁOWE DZIAŁANIA. NIEPRZESTRZEGANIE TEJ ZASADY MOŻE SPOWODOWAĆ USZKODZENIE MASZyny I/LUB NIEPRAWIDŁOWE PRZEPROWADZENIE ZABIEGU !

3.4. ROBOCZE POŁOŻENIE PRZYSTAWKI

Zadaniem przystawki polowej jest pokrycie pola równomierną warstwą cieczy roboczej. Głowicę przystawki opryskowej należy ustawić na wymaganej wysokości siłownikiem hydraulicznym sterowanym poprzez panel (Rys. 6). Po przygotowaniu do pracy opryskiwacz należy poddać próbie działania, poprzedzonej płukaniem całego układu cieczowego czystą wodą. W celu ułatwienia usunięcia przy płukaniu ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych z przewodów, należy uprzednio wymontować filtry i rozpylacze.

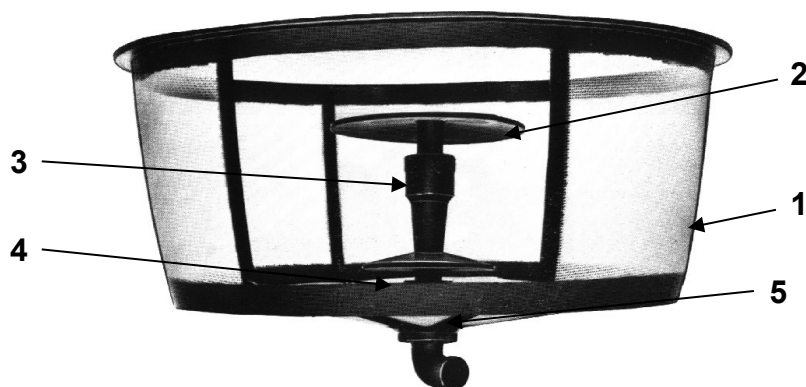


Rysunek 6. Panel sterowania położeniem roboczym przystawki.

3.5. ROZWADNIACZ ŚRODKÓW CHEMICZNYCH

3.5.1. ROZWADNIACZ ŚRODKÓW CHEMICZNYCH

Rozwadniacz (Rys. 7) przeznaczony jest do wstępnego rozwadniania środków chemicznych, przed ich umieszczeniem w zbiorniku głównym opryskiwacza. Po napełnieniu zbiornika opryskiwacza wodą do 1/3 pojemności, wsypujemy środek chemiczny do zbiornika rozwadniacza w ilości do 5 kg (w zależności od wymaganego stężenia cieczy) i otwieramy zaworek dźwigniowy zaworu sterującego, podając ciecz. W tym czasie powinny być zamknięte zaworki dźwigniowe, odcinające ciecz od belki polowej. Po wypłukaniu środka chemicznego, dopełniamy zbiornik rozwadniacza wodą do zakładanego poziomu. Dla skrócenia czasu rozwadniania, preparaty zbrylone, należy przed wsypaniem dokładnie rozdrobnić.



Rysunek 7 Ogólny widok rozwadniacza środków chemicznych

1. Kosz rozwadniacza, 2. Górny parasolik mieszający, 3. Rozpylacz cieczy 8-mio otworowy,
4. Dolny parasolik mieszający, 5. Kolanko z rozpylaczem cieczy 8-mio otworowym

Obsługa rozwadniacza (Rys. 7) - Przygotowanie cieczy roboczej:

- odkręcić pokrywę rozwadniacza,
- napełnić wstępnie wodą zbiornik opryskiwacza do około 1/3 pojemności,
- zamknąć zawory sekcyjne belek opryskowych,
- wsypać do pojemnika opryskiwacza max 5 kg środka chemicznego (środki zbrylone przed wsypaniem należy rozdrobnić), w zależności od wymaganego stężenia preparatu,
- zamknąć pokrywę rozwadniacza przykręcając ją do kołnierza zbiornika,
- uruchomić opryskiwacz,
- otworzyć zaworek dźwigniowy rozwadniacza w zaworze sterującym, (ustawić zawór przelewowy na pracę - ustawić ciśnienie ok. 0,3 MPa),
- po wypłukaniu środka chemicznego zamknąć zaworek dźwigniowy,
- otworzyć pokrywę rozwadniacza odkręcając ją od kołnierza zbiornika,
- napełnić zbiornik opryskiwacza wodą do uzyskania wymaganego stężenia cieczy,
- zamknąć pokrywę rozwadniacza przykręcając ją do kołnierza zbiornika,
- przez okres ok. 10÷15 min. należy mieszać ciecz roboczą w zbiorniku (można tę czynność wykonywać w czasie dojazdu na pole).

Po zakończeniu pracy opryskiwaczem, rozwadniacz należy dokładnie oczyścić i wypłukać z resztek środków chemicznych. Zanieczyszczone sito może spowodować, że podczas wypłukiwania ciecz wydostawać się będzie na zewnątrz poprzez pokrywę. Po wsypaniu środka chemicznego do mokrego pojemnika, należy natychmiast rozpocząć jego wypłukiwanie, gdyż może nastąpić zaklejenie siatki i rozwadniacz przestanie działać. Wydobywanie się cieczy na zewnątrz może nastąpić również wówczas, gdy wsypany środek chemiczny do mokrego pojemnika nie zostanie od razu wypłukany. Nastąpi zaklejenie siatki i rozwadniacz przestanie działać. Trzeba w tym przypadku ręcznie przetrzeć środek chemiczny wodą, uważając przy tym, aby nie uszkodzić sita. Może się zdarzyć, że preparat chemiczny jest niedokładnie wypłukany i występuje jednostronne działanie zaleganie środka chemicznego, należy wtedy sprawdzić prawidłowość przykręconych płytek parasolikowych (górnego i dolnego). Strumień wody z dysz rozpylaczy powinien być symetrycznie rozdzielany w kształcie „parasola”.

3.6. POMPA PRZEPONOWA

Przeznaczenie

Stosowane pompy przeponowe firmy COMET:

- COMET – APS 121 (zbiornik 800l, 1000l, 1200l).

Przeznaczone są głównie do aparatury ochrony roślin. Konstrukcja pompy zapewnia wysoką odporność na agresywne działanie środków ochrony roślin. Pompa przystosowana jest do napędu od WOM ciągnika rolniczego przy pomocy wału przegubowo-teleskopowego.

Tabela 2 Dane techniczne montowanych pomp

Dane techniczne	Jednostka	APS 121
Liczba obrotów WPM	obr/min	540
Wydajność przy 540 obr/min	l/min	94
Liczba głowic	szt.	3
Maksymalne ciśnienie robocze	MPa	5
Pobór mocy przy ciśnieniu 40 bar	kW	7,4
Masa pompy	kg	38
Gabaryty: dł.× szer.× wys.	mm	329x387x356



Rysunek 8 Pompa przeponowa Comet APS 121

Przygotowanie pompy do pracy

Przed uruchomieniem pompy do pracy, należy sprawdzić poziom oleju w zbiorniczku. W przypadku niedoboru oleju, uzupełnić do wymaganego poziomu. Sprawdzić należy również szczelność podłączonych węży: ssawnego i tłoczącego.

Obsługa techniczna

W celu zapewnienia długotrwałej i niezawodnej pracy pompy należy:

- każdorazowo po zakończeniu pracy układ cieczowy przepłukać czystą wodą,
- po zakończonym sezonie eksploatacyjnym oraz w okresie przymrozków wiosenno - jesiennych, spuszczać resztki wody z pompy.

NIE SPUSZCZONA WODA MOŻE ZAMARZNAĆ, CO GROZI USZKODZENIEM POMPY.

- przed każdym nowym sezonem eksploatacyjnym wymienić olej na nowy; pierwszą wymianę oleju przeprowadzić po 50 godzinach pracy pompy,
- raz w roku, najlepiej przed rozpoczęciem sezonu eksploatacyjnego wymienić: przepony pompy oraz zaworki zwrotne na nowe,
- przez pierwsze 16 godzin pracy, zespoły pompy docierają się i nie wolno przekraczać ciśnienia pracy 1,5 MPa.



WAŻNE

NIE NALEŻY PRZEKRACZAĆ MAKSYMALNEGO CIŚNIENIA ROBOCZEGO. TWORZYWOWE POWŁOKI OCHRONNE NALEŻY CHRONIĆ PRZED USZKODZENIAMI MECHANICZNYMI.

Spuszczanie resztek wody z pompy

W tym celu należy wyjąć króciec z kolektora tłoczącego pompy, następnie uruchomić ją na czas 2-3 minut przy 540 obr/min wałka odbioru mocy.

Wymiana oleju

Aby wymienić olej w pompie, należy ją wymontować, odkręcić korek wlewowy i obrócić pompę 180° spuścić zużyty olej korkiem wlewowym. Olej należy spuszczać z rozgrzanej pompy. Po spuszczeniu oleju zamontować pompę i wlać olej o parametrach 20W/40 do wymaganego poziomu. Po uruchomieniu pompy, uzupełnić ewentualny ubytek oleju.

Wymiana zaworków zwrotnych i przepon w pompie

Przed przystąpieniem do wymiany zaworków zwrotnych, należy zdjąć przewód ssawny i tłoczny oraz spuścić resztki wody z głowicy. Następnie należy odkręcić nakrętki mocujące kolektor i wyjąć zaworki zwrotne z uszczelkami. W celu wymiany przepon, należy dodatkowo spuścić olej i zdemontować głowicę odkręcając nakrętki mocujące. Montaż wykonać w odwrotnej kolejności, przy czym najpierw należy lekko dokręcić nakrętki mocujące głowicę, następnie dokręcić mocno nakrętki mocujące kolektor, a na koniec dokręcić do oporu nakrętki mocujące głowicę.

Objawy i przyczyny niesprawności w pracy pompy

Tabela 4 Objawy i przyczyny niesprawności w pracy pompy

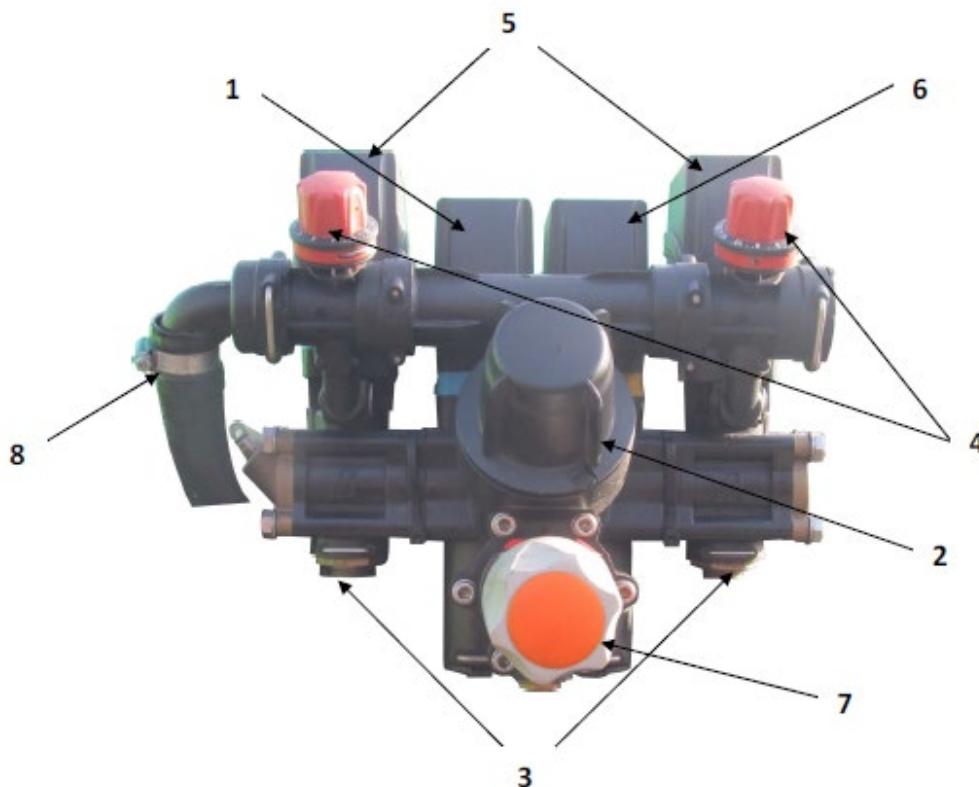
Objawy uszkodzenia	Przyczyna	Sposób naprawy
Wycieki oleju zmieszanego z wodą przez wskaźnik oleju	Pęknięcie przepony pompy	Wymienić przeponę na nową
Spadek ciśnienia roboczego	Uszkodzone zaworki zwrotne (tłoczne)	Wymienić na nowe
Spadek wydajności	Uszkodzone zaworki zwrotne (ssawne)	Wymienić na nowe
Pompy lub pompa nie tłoczy cieczy	Nieszczelność układu ssawnego	Sprawdzić stan uszczelki układu ssawnego, uszkodzone wymienić na nowe
	Zbyt duże opory przepływu w układzie ssawnym	Przeczyszczyć filtr ssawny

W razie poważniejszych uszkodzeń (np. zatarcie łożysk) pompę należy przekazać do zakładu remontowego.

3.7. ZAWÓR STERUJĄCY

3.7.1. ELEKTRYCZNY ZAWÓR STERUJĄCY

Zawór sterujący z filtrem samoczyszczącym służy do regulacji i ustalania ciśnienia pracy cieczy opryskowej w opryskiwaczu, oraz do sterowania jej przepływem. Filtr samoczyszczący, umieszczony w zaworze, służy do oczyszczania cieczy opryskowej skierowanej do zaworów sekcyjnych.



Rysunek 9 Zawór ciecowy sterowany elektrycznie

1. Zawór praca/przelew, 2. Filtr ciśnieniowy samoczyszczący, 3. Króćce wylotowe cieczy roboczej, 4. Zaworki regulacyjne sekcji kompensacyjnej (nastawne), 5. Elektrozawory sekcji, 6. Regulacja ciśnienia, 7. Pokrętło płynnej regulacji ciśnienia, 8. Złącze przelewowe.

3.7.1.1. ELEKTRYCZNE STEROWANIE PRZEPŁYWEM CIECZY

Zawór główny „praca – przelew” (Rys. 9, poz. 1.) podaje ciecz do obiegu na sekcje – „praca” (Rys.10, p. C-przełącznik w górę) lub powoduje swobodny przepływ cieczy do zbiornika – „przelew” (Rys.10, p. C-przełącznik w dół). Zawór maksymalnego ciśnienia (Rys.9, poz. 7.) – odpowiedzialny jest za to, aby nie zostało przekroczone maksymalne ciśnienie robocze. Jeżeli ciśnienie wzrasta powyżej maksymalnego zostaje uruchomiony dodatkowy przelew.



WSKAZÓWKA

ZAWÓR MAKSYMALNEGO CIŚNIENIA (RYS.9, P.7) USTAWIONY JEST FABRYCZNIE, WIĘC NIE NALEŻY NIM REGULOWAĆ. W RAZIE PRZEKROCZENIA CIŚNIENIA 20 BAR, POKRĘTŁO MOŻNA USTAWIĆ OPTYMALNIE POPRZEC ZAKRĘCENIE/WKRĘCENIE POKRĘTŁA.

Elektrozawory sekcji (Rys.9, poz. 5.) zasilają odpowiednią sekcję roboczą belki. Uruchamia się je za pomocą panelu poprzez przełączniki (Rys.10, p. A, B). Gdy sekcja jest włączona, zapala się kontrolka. Zawór ciśnienia proporcjonalnego (Rys.9, poz. 6.) reguluje ciśnienie robocze w opryskiwaczu – regulacja odbywa się za pomocą przełącznika (Rys.10, p. D.). Manometr wskazuje ciśnienie, kiedy dźwignia sterująca jest w pozycji „praca”. Zaworki kompensacyjne wyrównujące ciśnienie przy wyłączeniu/ włączeniu sekcji roboczej.

UWAGI:

Podczas montażu zaworu i kalibracji opryskiwacza należy przestrzegać następujących zasad:

1. Ostrożnie regulować.
2. Utrzymać stałą wartość ciśnienia przy zamknięciu jednej lub więcej sekcji roboczych.
3. Do jakiegokolwiek zabiegu (operacji) który przewiduje zmiany w konfiguracji w połączeniu hydraulicznym zaleca się udać do firmy lub osoby z serwisu.
4. Dla lepszego funkcjonowania zaworu zalecamy połączyć powrót zaworu ze zbiornikiem w sposób niezależny.
5. Nie podłączać przewodów powrotnych w dowolnych częściach zbiornika z zamiarem poprawienia efektu (mieszania) lecz łączyć wyłącznie w górnych częściach zbiornika

**WSKAZÓWKA**

ZAMKNIĘCIE/OTWARCIE SEKCJI BELKI LUB ROZWADNIACZA SPOWODUJE WZROST/SPADEK CIŚNIENIA CIECZY ROBOCZEJ. NALEŻY WÓWCZAS DOKONAĆ KOREKTY CIŚNIENIA ZAWOREM PŁYNNEJ REGULACJI (RYS. 9. P.7).



Rysunek 10 Panel sterowania układem cieczowym opryskiwacza.

A - Włącznik lewych sekcji opryskiwacza, **B** - Włączniki prawych sekcji opryskiwacza,
C - Przełącznik główny „praca-przelew”, **D** - Przełącznik regulacji ciśnienia.

3.8. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA OPRYSKIWACZY

Tabela 5 Charakterystyka techniczna opryskiwaczy NOTOS.

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	800	1000	1200
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	- symbol maszyny	-	P362	P362/1	P362/2
2.	- symbol SWW	-	0823-114	0823-114	0823-114
3.	- symbol KTM	-	0823-114-436-200	0823-114-436-212	0823-114-436-225
4.	- symbol PKWiU	-	28.30.60.0		
5.	Wymiary gabarytowe				
6.	Położenie transportowe				
	- długość	mm	2940	2940	2940
	- szerokość	mm	1600	1600	1600
	- wysokość	mm	3200	3200	3200
7.	Położenie robocze				
	- długość	mm	2940	2940	2940
	- szerokość	mm	1600	1600	1600
	- wysokość	mm	3200-3700	3200-3700	3200-3700
8.	Masa opryskiwacza	kg	650	670	690
9.	Pompa				
10.	Producent	-	COMET		
11.	Typ	-	COMET APS 121		
12.	Natężenie wypływu przy: - 0.0 MPa i 540 obr/min	dm ³ /min	121		
13.	Max ciśnienie robocze.	MPa	4		
14.	Obroty robocze	obr/min	540		
15.	Usytuowanie pompy	-	Centralnie w przedniej części ramy		
16.	Zbiornik				
17.	Pojemność	dm ³	800	1000	1200
18.	Pojemność max.	dm ³	853	1062	1270
19.	Średnica otworu wlewowego	mm	382		
20.	Wskaźnik napełnienia	-	Pływakowy		
21.	Skala	dm ³	0- 800	0-1000	0-1200
22.	Bagnet (głębokościomierz)	-	-		
23.	Pływak	-	-		
24.	Podziałka elementarna	dm ³	50		
25.	Pozostałość cieczy od momentu niestabilnej pracy	dm ³	- ok. 3,8		
26.	Pojemność rozcieńczalnika pestycydów	dm ³	30		
27.	Zbiornik na czystą wodę do płukania zbiornika	dm ³	105		
28.	Zbiornik na czystą wodę do mycia rąk	dm ³	15		
29.	Rodzaj mieszadła				
30.	Typ	-	Hydrauliczne		
31.	Rodzaj	-	Eżektorowe		
32.	Zawór sterujący				
33.	Typ	-	ARAG		
34.	Zakres ciśnieniomierza	bar	0-25		
35.	Dokładność skalowania ciśnieniomierza	bar	0,01 (w zakresie 0-0,5) 0,1 (w zakresie 0,5-2,5)		
36.	Ilość przyłączy na odbiorze	szt.	5		

37.	Zawór spustowy				
38.	Rodzaj	-	Zawór kulowy		
39.	Usytuowanie	-	w dnie zbiornika		
40.	Liczba stopni filtracji	szt.	3		
41.	Sito wlewowe	mm	0,6 x 0,6		
42.	Filtry				
43.	- filtr ssawny	mm	0,4 x 0,4		
44.	- filtr toczny	mm	0,3 x 0,3		
45.	Przystawka opryskowa				
46.	- zasięg pryskania	m	47		
47.	- zakres regulacji wysokości przystawki nad ziemią	mm	2700-3200		
48.	- prędkość wylotowa strumienia powietrza	km/h	68-77		
49.	- wydajność przystawki	m ³ /h	15,5-17,3 tys.		
50.	- mechanizm wydzwigowy głowicy przystawki	-	hydrauliczny		
51.	Rozpylacz				
52.	- typ	-			
53.	- kolor wg ISO	-			
54.	- symbol	-			
55.	- producent	-	ALBUZ		
56.	Wysokość otworu wlewowego zbiornika nad ziemią	mm	1700		
57.	Stopień ułatwiający napełnienie zbiornika				
58.	- wymiary	mm	300 x 300		
59.	- wysokość nad ziemią	mm	570	590	595
60.	- wysokość od stopnia do otworu wlewowego zbiornika	mm	1130	1110	1105
61.	Agregowanie z ciągnikiem:				
	- klasa	-	3	3	3
	- siła uciągu	kN	0.9	0.9	0.9
	- zapotrzebowanie mocy	kW	45	45	50
62.	Prześwit transportowy	cm	41		
63.	Prędkość robocza	km/h	ok. 3-8		
64.	Maksymalna prędkość transportowa	km/h	do 20		
65.	Przewody cieczowe				
66.	- oznaczenie	-	TX 12,5 x 3 Guttasyn		
67.	- ciśnienie dopuszczalne	MPa	2		
68.	Wał przegubowo-teleskopowy				
69.	- producent	-	Lubelska Fabryka Maszyn Rolniczych		
70.	- typ	-			
71.	- symbol	-	C-40210		
72.	- wielkość	-			
73.	- nominalny moment obrotowy	Nm	250		
74.	- nominalna przekazywana moc	KW	14		
75.	- nominalna długość zsuniętego wału między krzyżakami	mm	510		
76.	- obroty robocze WOM	[obr/min]	540		
77.	- końcówka od strony ciągnika (wpusty)	-	Przyłącze 6- wpustowe 1 ³ / ₈ " Z6		

78.	- końcówka od strony maszyny (wpusty)	-	Przyłącze 6- wpustowe 1 ³ / ₈ " Z6
79.	- rodzaj sprzęgła	-	-
80.	- informacja o stosowaniu wału oznaczonego znakiem „CE”	-	Oznaczony znakiem bezpieczeństwa „CE”

3.9. WYMIARY GABARYTOWE





Rysunek 11 Gabaryty w pozycji transportowej opryskiwacza NOTOS.

Tabela 6 Wymiary gabarytowe opryskiwaczy w pozycji transportowej.

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
Gabaryty w pozycji transportowej:		
A (długość)	m	2,94
B (szerokość)	m	1,60
H (wysokość)	m	3,20 - 3,70

3.10. NAPEŁNIANIE/OPRÓŻNIANIE ZBIORNIKÓW

NAPEŁNIANIE I OPRÓŻNIENIE ZBIORNIKA GŁÓWNEGO

W celu napełnienia zbiornika głównego należy:

- otworzyć składaną przekręcaną pokrywę otworu wlewowego znajdującą się w górnej wierzchniej części zbiornika ,
- napełnić zbiornik za pomocą węża nie dopuszczając aby znalazł się w środku. Należy utrzymywać wąż na zewnątrz zbiornika skierowanego wylotem do otworu wlewowego. Stosować wyłącznie czystą wodę wlewając ją przez sito wlewowe, które zapobiega dostawaniu się zabrudzeń do środka,
- w czasie napełniania zbiornika stale obserwować wskaźnik poziomu cieczy,
- gdy zbiornik osiągnie odpowiednią skalę należy przerwać napełnianie,
- otwór wlewowy zabezpieczyć zamykaną składaną przekręcaną pokrywą.

**OSTRZEŻENIE**

BEZPOŚREDNIA STYCZNOŚĆ WĘŻA WLEWOWEGO ZE ŚRODKAMI OCHRONY ROŚLIN MOŻE DOPROWADZIĆ DO SKAŻENIA ŹRÓDŁA WODY.

ZABRANIA SIĘ WYKORZYSTYWANIA WĘŻY NAPEŁNIAJĄCYCH ZBIORNIK DO INNYCH CELÓW. WĘŻE NALEŻY ZABEZPIECZYĆ PRZED DOSTĘPEM DO NICH OSÓB TRZECICH.

Do spuszczenia cieczy roboczej pozostałej w zbiorniku służy zawór spustowy umieszczony w dolnej części opryskiwacza pod zbiornikiem głównym.

NAPEŁNIANIE ZBIORNIKA PŁUCZĄCEGO

W zbiorniku do płukania instalacji cieczowej znajduje się woda czysta do: płukania, czyszczenia maszyny na polu, czyszczenia całego układu cieczowego przy pełnym zbiorniku oraz rozwałnianiu resztek cieczy roboczej znajdującej się w zbiorniku przed końcem zabiegu.

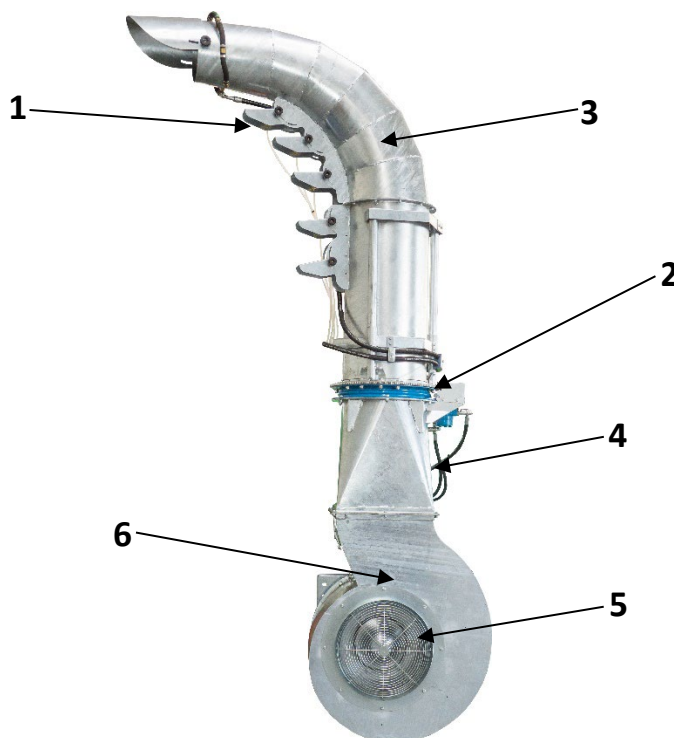
W celu napełnienia zbiornika płuczącego czystą wodą należy odkręcić plastikową odkręcaną nakrętkę znajdującą się w bocznej części zbiornika, następnie włożyć wąż wylotem do otworu. Otworzyć zawór wody bieżącej całą czynność kontrolować, a gdy osiągniemy już odpowiednie napełnienie zbiornika zamykamy otwarty zawór wody wyjmujemy wąż i zakręcamy zbiornik czarną plastikową zakręcaną pokrywą.

ZBIORNIK DO MYCIA RĄK

Zbiornik do mycia rąk służy do umycia rąk w trakcie lub po wykonywaniu zabiegu. Wyposażony jest w pokrywę napełniającą znajdującą się w górnej wierzchniej części oraz kranik z miękkim wężykiem do spuszczenia wody użytkowej.

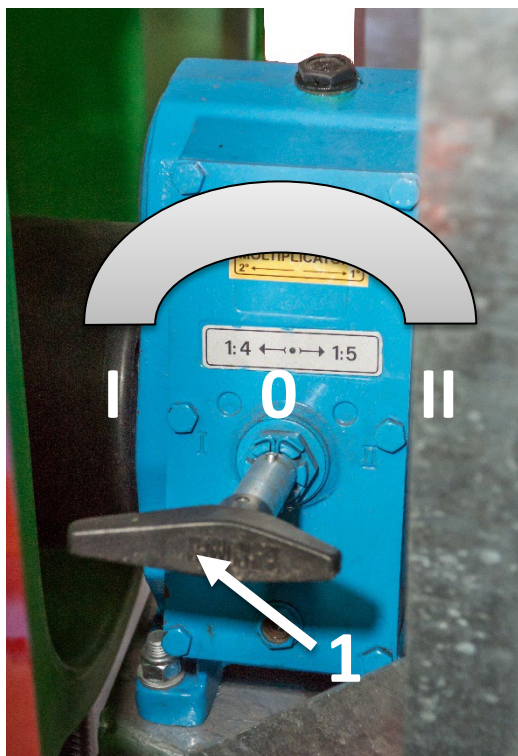
3.11. PRZYSTAWKA OPRYSKIWACZA NOTOS PRZYSTOSOWANA DO OPRYSKÓW DALEKOSIĘŻNYCH.

Turbina służy do wytworzenia strumienia powietrza będącego nośnikiem cieczy roboczej.



Rysunek 12. Widok przystawki do oprysków dalekosiężnych NOTOS.

1. Głowice z rozpylaczami, 2. Mechanizm obrotu ramienia przystawki, 3. Ramię przystawki, 4. Przewody hydrauliczne, 5. Wentylator turbiny przystawki zabezpieczony siatką, 6. Turbina przystawki.



Rysunek 13. Widok przekładni przystawki wentylatorowej.

1 – Dźwignia przekładni, **I** – pierwszy bieg przekładni, **0** – bieg jałowy **II** – drugi bieg przekładni

Przekładnia przystawki wentylatorowej napędzana jest przez dwubiegową przekładnię mechaniczną.

Przełożenie biegu następuje za pomocą dźwigni umieszczonej z lewej strony przekładni. Przekręcając dźwignie w prawą stronę włączamy bieg II natomiast w lewo bieg I. Pomiędzy biegami znajduje się tak zwany bieg jałowy pozycja 0.



WAŻNE

NIE NALEŻY ZMIENIAĆ BIEGU PRZEKŁADNI PRZY WŁĄCZONYM NAPĘDZIE WPM CIĄGNIKA.



MAKSYMALNY DOPUSZCZALNY MOMENT OBROTOWY WAŁU PRZEGUBOWEGO, ZA POMOCĄ KTÓREGO NAPĘDZANA JEST POMPA WYNOŚI 270 NM. Z UWAGI NA MOŻLIWOŚĆ PRZECIĄŻENIA WAŁU, NIE NALEŻY GO STOSOWAĆ DO NAPĘDU INNYCH MASZYN. PRACA WAŁEM PRZEGUBOWYM BEZ OSŁONY LUB Z USZKODZONĄ OSŁONĄ JEST ZABRONIONA.

4. DOŁĄCZANIE I ODŁĄCZANIE MASZYNY

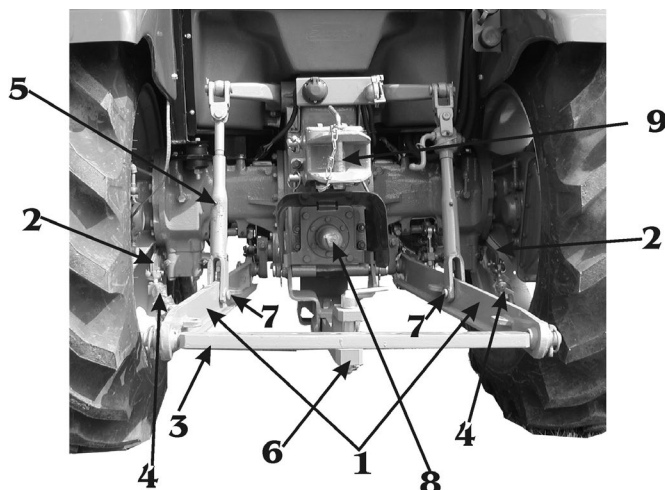
Użytkownik obsługujący opryskiwacz musi dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi i postępować zgodnie z jej zaleceniami; musi również przestrzegać wszelkich zaleceń i wskazówek agrotechnicznych.

Zaleca się korzystać z doświadczenia i porad pracowników Ośrodków Doradztwa Rolniczego mających siedziby w każdym województwie.

4.1. PRZYGOTOWANIE CIĄGNIKA DO WSPÓŁPRACY Z OPRYSKIWACZEM

Przygotowanie ciągnika polega głównie na stwierdzeniu jego sprawności ogólnej, zgodnie z instrukcją obsługi ciągnika. Ponadto zdemontuj z ciągnika te elementy, które przeszkadzają w połączeniu opryskiwacza z ciągnikiem.

Dla zachowania równowagi wzdłużnej ciągnika, należy dociążyć jego przód zakładając pełny komplet obciążników osi.



Rysunek 14 Ciągnik przygotowany do współpracy z opryskiwaczem

1. Wieszak podnośnika hydraulicznego ciągnika, 2. Wspornik, 3. Belka zaczepu rolniczego, 4. Stabilizator, 5. Wieszak, 6. Zaczep rolniczy, 7. Sworznie wieszaka, 8. Zdemontowana osłona WOM ciągnika, 9. Zaczep transportowy.

Z ciągnika muszą być zdemontowane zawsze takie elementy, jak: osłona WOM belka zaczepu rolniczego i przystawka pasowa, jeżeli ciągnik jest w nie wyposażony.

Na ciągniku należy zamontować wspornik w wypadku współpracy z wałem przegubowym z osłoną pełnokrytą, lub osłonę daszkową, jeżeli wał przegubowy jest z osłoną półkrytą.

4.2. AGREGOWANIE OPRYSKIWACZA Z CIĄGNIKIEM

Przygotowany do pracy opryskiwacz należy zawiesić na trzypunktowym układzie zawieszenia uprzednio przygotowanego ciągnika. W tym celu należy:

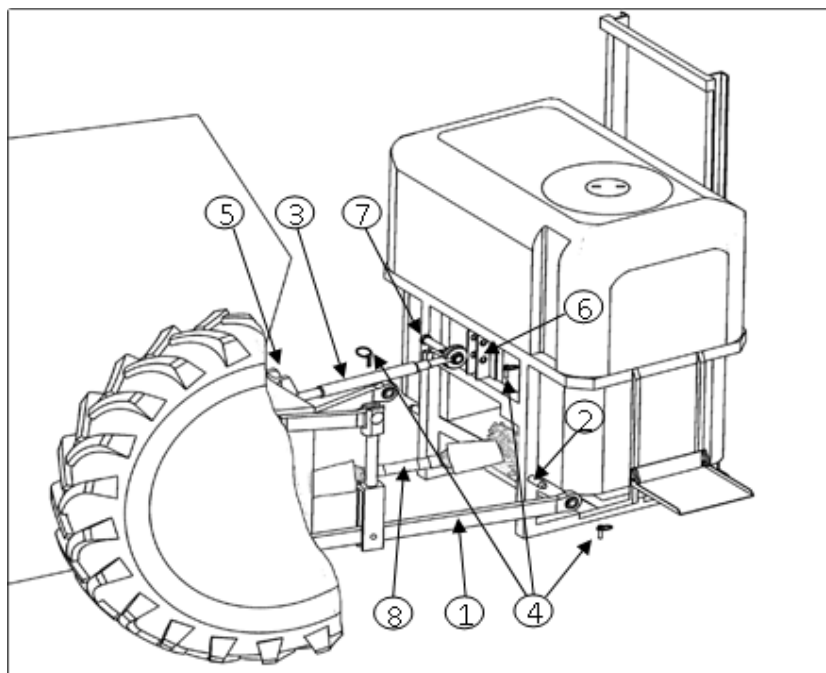
- podjechać ciągnikiem dostatecznie blisko do opryskiwacza, opuścić podnośnik i zatrzymać silnik, zaciągnąć hamulec postojowy ciągnika
- połączyć za pośrednictwem wału przegubowo-teleskopowego (Rys.15, p.8) WOM ciągnika z WPM maszyny tak, aby zadziałał zatrzask w nasuwanej końcówce wału przegubowo-teleskopowego,
- nasunąć przeguby kulowe wieszaków podnośnika (Rys.15, p.8) (prawy i lewy) ciągnika na sworznie (Rys.15, p.2) i zabezpieczyć zawleczkami (Rys.15, p.4),
- połączyć cięgło górne (Rys.14, p.3) odpowiednio z górnym punktem przyłączeniowym (Rys.14, p.5) i (Rys.14, p.6) (przy użyciu sworzni (Rys.14, p.7), następnie połączenia zabezpieczyć przetyczkami (Rys.14, p.4),



WAŻNE

ZABRANIA SIĘ UŻYWANIA JAKO ZAWLECZEK CZY SWORZNI PRZYPADKOWO DOBRANYCH ŚRUB, DRUTÓW ITP. CO CZĘSTO GROZI ODCZEPIENIEM I USZKODZENIEM OPRYSKIWACZA W CZASIE PRACY I TRANSPORTU.

- usztywnij w kierunku poprzecznym (do jazdy) wieszaki (Rys.15, p.1) przez napięcie stabilizatorów (Rys.14, p.4)
- podnieś (przy użyciu podnośnika hydraulicznego ciągnika) opryskiwacz na taką wysokość, aby WPM pompy opryskiwacza był w jednej wysokości z WOM ciągnika,
- wypoziomuj ramę opryskiwacza zmieniając długość wieszaka (przy użyciu pokrętła i cięgła górnego (Rys.15, p.3),
- zabezpiecz przed obrotem osłony wału przegubowo-teleskopowego,
- podłącz instalację elektryczną.



Rysunek 15 Agregowanie ciągnika z opryskiwaczem

1. Wieszak podnośnika hydraulicznego ciągnika, 2. Sworzeń TUZ, 3. Cięgło górne, 4. Zawlecza,
5. Górny punkt przyłączeniowy, 6. Widelki stojaka, 7. Sworzeń łącznika, 8. Wał przegubowo-teleskopowy

Po uprzednim przygotowaniu ciągnika i opryskiwacza, a następnie zagregowaniu przeprowadź próbę jego działania, którą należy poprzedzić przepłukaniem całego układu cieczowego czystą wodą. W tym celu rozłóż belkę polową do pozycji roboczej, wymontuj rozpylacze, aby ułatwić usunięcie ewentualnych zanieczyszczeń mechanicznych z przewodów. Następnie zbiornik napełnij czystą wodą w ilości ok. 100 l, otwórz dopływ cieczy do rozpylaczy w belce polowej, włącz napęd pompy i pracuj przez ok. 1 min. Powyższe czynności dotyczą pierwszego po zakupie uruchomienia opryskiwacza.

- Po przepłukaniu załóż z powrotem wymontowane elementy z tym, że rodzaj rozpylaczy powinien być już odpowiedni do zamierzonych zabiegów a wszystkie filtry oczyszczone.
- Uruchom pompę i posługując się opisem regulacji zaworu sterującego ustaw odpowiednie ciśnienie robocze, po czym pracuj przez kilka minut.
- W czasie tej próby zwróć uwagę na prawidłowość rozpylania cieczy z rozpylaczy oraz na stabilność ustawionego ciśnienia roboczego.
- Sprawdź też: pracę mieszałki w zbiorniku, pracę rozwadniacza środków chemicznych, działanie zaworów odcinających dopływ cieczy roboczej do poszczególnych sekcji belki polowej, czy zaworki indywidualne zamykają się po wyłączeniu dopływu cieczy do rozpylaczy i nie ma kroplenia z nich (dopuszczalne kroplenie nie może przekraczać 2 ml/5min; czas mierzony od momentu wyłączenia dopływu cieczy do sekcji).
- Po przeprowadzeniu powyższych czynności przeprowadź próbę podnoszenia belki na odpowiednią wysokość. Do tego celu służy winda napędzana korbą. Sprawdź również sprawność działania instalacji elektrycznej opryskiwacza i prawidłowość współdziałania świateł ciągnika ze światłami opryskiwacza.

4.3. ROZŁĄCZENIE OPRYSKIWACZA Z CIĄGNIKIEM

Rozłączenie opryskiwacza z ciągnikiem powinno przebiegać w sposób odwrotny do jego agregowania (punkt 4.2.) z zachowaniem środków bezpieczeństwa.

5. PIERWSZE URUCHOMIENIE OPRYSKIWACZA

Poniżej opisano podstawowe czynności, jakie należy podjąć podczas pierwszego uruchomienia opryskiwacza, aby się ustrzec od błędów i w konsekwencji uszkodzenia opryskiwacza, co może decydować o utracie prawa do gwarancji.

PRZEZ ZAWIESZENIE OPRYSKIWACZA NA CIĄGNIKU ZMIENIA SIĘ OBCIĄŻENIE OSI PRZEDNIEJ (STEROWNOŚĆ). OPRYSKIWACZ MOŻE BYĆ AGREGOWANY Z CIĄGNIKIEM, KTÓRY GWARANTUJE STEROWNOŚĆ (KIEROWALNOŚĆ) AGREGATU CIĄGNIKA Z OPRYSKIWACZEM. INFORMACJA ZAWARTA W PUNKCIE CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA P. 3.8.

1. Usunąć zbędne przedmioty ze zbiornika i połączyć opryskiwacz z ciągnikiem łącznie z przewodem hydraulicznym.
2. Zamontować wał przegubowo-teleskopowy.
3. Sprawdzić poziom oleju w pompie.
4. Sprawdzić osłonę wału napędowego. Nie wolno pod żadnym pozorem zdejmować zabezpieczeń.
5. Napęd na WOM pompy max 540 obr/min.
6. Nalać do zbiornika opryskiwacza ok. 100l czystej wody.
7. Rozłożyć belkę polową i zamontować rozpylacze.
8. Opuścić belkę polową na wysokość ok. 50cm od powierzchni.
9. Uruchomić pompę, otworzyć zaworki dźwigniowe zasilające sekcje robocze belki (zaworek zasilający rozwadniacz powinien być stale zamknięty) i ustawić ciśnienie robocze na manometrze.
10. Wypryskać całą ciecz sprawdzając stabilność ciśnienia i pracę mieszadeł, oraz sprawdzić szczelność połączenia węży. Ewentualne nieszczelności usunąć dokręcając opaski.
11. Jeśli próba wypadła pomyślnie należy przygotować ciecz roboczą o wymaganym stężeniu wykorzystując rozwadniacz środków chemicznych i przystąpić do oprysku.

NALEŻY PAMIĘTAĆ O BEZWZGLĘDNYM ZAKAZIE NAPEŁNIANIA OPRYSKIWACZA Z NATURALNYCH ZBIORNIKÓW WODY JAK JEZIORA, STAWY, STRUMIENIE I RZĘKI.

WAŻNE

ABY UNIKNĄĆ POMYŁEK NALEŻY DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z NAZWAMI I ROZMIESZCZENIEM POSZCZEGÓLNYCH ZESPOŁÓW OPRYSKIWACZA



- ZAWÓR DŹWIGNIOWY ZASILAJĄCY ROZWADNIACZ ŚRODKÓW CHEMICZNYCH NALEŻY OTWIERAĆ TYLKO NA CZAS POTRZEBNY DO WYPŁUKIWANIA PROSZKU PRZEZ SITO ROZWADNIACZA (CIŚNIENIE ROZWADNIANIA OK. 0,3 MPA [3 BAR]).
- ABY ODCZYTAĆ PRAWIDŁOWE CIŚNIENIE OPRYSKU, NALEŻY ODCZekać OK. 10 SEK. ZWŁASZCZA W PRZYPADKU URUCHOMIENIA OPRYSKIWACZA PO DŁUGIM POSTOJU, ZACHOWUJĄC ZAMKNIĘTE ZAWORY ODCINAJĄCE (NA CZAS PRÓBY).
- ABY ZWIĘKSZYĆ CIŚNIENIE OPRYSKU, NALEŻY KRĘCIĆ POKRĘTŁEM ZAWORU STERUJĄCEGO W PRAWO (ZGODNIE Z RUCHEM WSKAZÓWEK ZEGARA), ABY ZMNIJSZYĆ PRZECIWNIE.
- CO NAJMNIEJ NA 10-15 MIN. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO OPRYSKU NALEŻY URUCHOMIĆ MIESZADŁA HYDRAULICZNE. ZALECA SIĘ PRACĘ MIESZADEŁ JUŻ W CZASIE DROGI NA MIEJSCE OPRYSKU.
- ZABRANIA SIĘ PRZEJAZDÓW PO DROGACH PUBLICZNYCH BEZ OŚWIETLENIA ZGODNEGO Z WYMAGANIAM I KODEKSU DROGOWEGO.

WAŻNE

Z POWODU ZABRUDZEŃ PRZEWODÓW CIECZOWYCH ŚRODKAMI OCHRONY ROŚLIN I NAWOZAMI ZALECA SIĘ MYCIE SPRZĘTU:

- PO KAŻDYM UŻYCIU OPRYSKIWACZA DO OPRYSKU.
- OBOWIĄZKOWO PO ZAKOŃCZENIU SEZONU OPRYSKÓW LUB PRZED DŁUŻSZĄ PRZERWĄ W OPRYSKACH.
- Z UWAGI NA BEZPIECZEŃSTWO PRZED NAPRAWAMI I REMONTEM

PRZED KAŻDYM NOWYM SEZONEM OPRYSKÓW OPRYSKIWACZ NALEŻY URUCHOMIĆ W TEN SAM SPOSÓB JAK PRZY PIERWSZYM URUCHOMIENIU.

6. PRACA MASZyny

6.1. INFORMACJE OGÓLNE

Przed przystąpieniem do opryskiwania należy:

- Przygotować ciecz roboczą o stężeniu zgodnym z zaleceniami na opakowaniu środka chemicznego lub ustalić ilość wody i środka chemicznego, która zostanie dostarczona do zbiornika opryskiwacza i tam wymieszana,
- Ustalić wymaganą dawkę cieczy roboczej w litrach na hektar,
- Stosownie do wymaganej dawki cieczy na hektar, należy dobrać rozpylacz i określić wymagane ciśnienie robocze oraz prędkość jazdy podczas opryskiwania, posługując się przy tym tablicami wydatków rozpylaczy.

**WAŻNE**

DAWKOWANIE CIECZY ZALEŻY OD PRĘDKOŚCI ROBOCZEJ, CIŚNIENIA ROBOCZEGO, RODZAJU ROZPYLACZA, STĄD BARDZO WAŻNE JEST UTRZYMANIE STAŁEJ PRĘDKOŚCI JAZDY, STAŁEGO CIŚNIENIA ROBOCZEGO ORAZ ODPOWIEDNIEGO CIŚNIENIA W KOŁACH, W TRAKCIE PRZEPROWADZANIA OPRYSKU.

6.2. PRZYGOTOWANIE OPRYSKIWACZA DO PRACY

Użytkownik obsługujący opryskiwacz musi dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi i postępować zgodnie z jej zaleceniami, przestrzegać wszelkich wskazówek agrotechnicznych i przepisów BHP. Opryskiwanie daje właściwe efekty tylko wtedy, jeśli jest wykonywane w sprzyjających warunkach pogodowych i w odpowiednim czasie.

Przed rozpoczęciem eksploatacji opryskiwacza, należy poddać go ogólnemu przeglądowi i usunąć ewentualne usterki, które mogły powstać w okresie magazynowania, lub w trakcie dostawy.

- przed każdym uruchomieniem opryskiwacza przeprowadź kontrolę stanu technicznego maszyny i sprawdź, czy w zbiorniku opryskiwacza nie ma zbędnych przedmiotów,
- zwrócić uwagę na stan czystości przewodu wskaźnika poziomu cieczy, jeśli jest zabrudzony umyć lub wymienić na nowy,
- wszystkie elementy i zespoły wymagające smarowania nasmaruj zgodnie z zaleceniami zawartymi w pkt. 7.5.1.,
- każdorazowo sprawdź: poziom oleju w pompie i w razie potrzeby uzupełnij,
- każdorazowo sprawdź: poziom oleju w przekładni przystawki i w razie potrzeby uzupełnij
- sprawdź pewność połączeń śrubowych (dokręć nakrętki).
- sprawdź pewność i szczelność połączeń hydraulicznych i pneumatycznych opryskiwacza,

- sprawdzić czystości wszystkich filtrów znajdujących się w opryskiwaczu, a mianowicie:
 - sito wlewowe,
 - filtr ssawny,
 - filtr samoczyszczący w zaworze sterującym,
 - filtry w obudowach rozpylaczy,
 - filtry sekcyjne (opcjonalne).
- do czynności przygotowawczych należy również dobór i założenie odpowiednich rozpylaczy, rodzaj rozpylaczy i dobór parametrów pracy opryskiwacza ustalić wg zaleceń producenta i rodzaju chronionej uprawy.
- należy zwrócić uwagę na to aby we wszystkich głowicach opryskowych (na całej długości belki) był ustawiony ten sam typ rozpylacza (przewidziany do oprysku)

7. CZYSZCZENIE, KONSERWACJA, NAPRAWY I OBSŁUGA TECHNICZNA

7.1. PRZECHOWYWANIE I ZABEZPIECZENIE OPRYSKIWACZA NA ZIMĘ

Zarówno w placówkach handlowych jak i u użytkownika opryskiwacz powinien być przechowywany w suchym i zadaszonym miejscu odłączony od ciągnika. Na wolnym powietrzu nie wolno przechowywać opryskiwacza dłużej niż jeden miesiąc w ciągu roku.

Po zakończeniu sezonu opryskiwacz należy starannie umyć, dokładnie opróżnić zbiornik i cały układ cieczowy, a następnie osuszyć. Wszystkie miejsca smarowania napełnić świeżym smarem lub olejem, części metalowe niemalowane przetrzeć olejem napędowym, uszkodzone powierzchnie lakierowane oczyścić i pomalować na nowo. Węże oczyścić, osuszyć a węże gumowe dodatkowo przetrzeć talkiem.

Na okres zimowy należy wymontować rozpylacze, filtry oraz usunąć pozostałości cieczy roboczej z układu cieczowego opryskiwacza.



WAŻNE

WODA POZOSTAWIONA W OPRYSKIWACZU (W POMPIE) W OKRESIE MROZÓW MOŻE SPOWODOWAĆ ROZSADZENIE POMPY, LUB INNYCH ZESPOŁÓW NA SKUTEK ZAMARZANIA.

Przerwy między sezonami należy wykorzystać na przeprowadzenie ogólnego przeglądu i napraw. Przewidziane do naprawy części należy zamówić odpowiednio wcześniej bezpośrednio u producenta opryskiwacza K.F.M.R. Sp. z o.o.

Zabezpieczenie opryskiwacza

Przed zabezpieczaniem opryskiwacza na zimę należy wypryskać całą ciecz, jaka zostaje nam po płukaniu układu cieczowego - jeżeli coś zostało w zbiorniku to należy spuścić to zaworem spustowym (zostawić zawór otwarty).

1. Przed zabezpieczeniem opryskiwacza na zimę należy wypryskać całą ciecz jaka zostaje nam po płukaniu układu cieczowego - jeżeli coś zostało w zbiorniku to należy spuścić to zaworem spustowym (zostawić otwarty zawór).
2. Pompa
 - wyjąć króciec z kolektora tłoczącego, następnie uruchomić pompę na czas 2-3 minuty przy 540 Obr/min wałka odbioru mocy (wtedy pozostała ciecz w pompie zostanie wyrzucona na zewnątrz).
3. Filtry
 - odkręcamy odstojniki i wylewamy resztki wody.
4. Antykapacze opraw rozpylaczy
 - należy zdemonstować nakrętki antykapaczy przy oprawach rozpylaczy (to jest nakrętka z czerwonym zaworkiem, z tyłu lub boku oprawy), przy rurkach cieczowych również zaleca się odłączenie przewodów cieczowych i skierowanie ich ku dołowi.
5. Zawór sterujący (Elektrozawory)
 - odłączyć króćce sekcyjne z przewodami (i tak je zostawiamy) oraz odłączyć przewody przelewowe.
6. Panel sterujący komputera (urządzenia kontrolno-pomiarowego, sterowania elektrycznego cieczą)
 - zdemonstować z opryskiwacza i schować w ciepłe, suche miejsce.


WAŻNE

W PRZYPADKU NIEWYKONANIA W/W CZYNNOŚCI K.F.M.R. SP. Z O.O. NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA EWENTUALNE USZKODZENIA OPRYSKIWACZA.

Uruchomienie opryskiwacza po okresie zimowym

Postępujemy według punktów:

1. Sprawdzamy węże hydrauliczne, pneumatyczne oraz cieczowe czy nie uległy uszkodzeniu lub czy nie upłynął termin ich przydatności (wymiana na nowy).
2. Zamontować króciec w kolektorze tłoczącym pompy.
3. Przykręcić odstożniki filtrów.
4. Zamontować nakrętki antykapaczy w oprawach rozpylaczy. Podłączyć króćce sekcyjne przewodami oraz podłączyć przewody przelewowe.
5. Podłączyć panel sterujący komputera.

7.2. OBSŁUGA TECHNICZNA

Do podstawowych czynności w zakresie obsługi technicznej należy kontrola poszczególnych zespołów opryskiwacza, czyszczenie oraz przestrzeganie terminów smarowania, stosowanie odpowiednich smarów i usuwanie drobnych usterek, które wystąpiły w czasie pracy, a mogą być usunięte we własnym zakresie.

Tabela 7 Najczęstsze usterki oraz ich naprawa

Objawy uszkodzenia	Przyczyna	Sposób naprawy
Wycieki oleju zmieszanego z wodą przez wskaźnik oleju	Pęknięcie przepony pompy	Wymienić przeponę na nową
Spadek ciśnienia roboczego	Uszkodzone zaworki zwrotne (tłoczne)	Wymienić na nowe
Spadek wydajności	Uszkodzone zaworki zwrotne (ssawne)	Wymienić na nowe
Pompy lub pompa nie tłoczy cieczy	Nieszczelność układu ssawnego	Sprawdzić stan uszczelki układu ssawnego, uszkodzone wymienić na nowe
	Zbyt duże opory przepływu w układzie ssawnym	Przeczyścić filtr ssawny

Rozmieszczenie punktów smarowania oraz częstotliwość wymiany i rodzaj smaru zamieszczono w pkt. 7.5.1. Przed wymianą smaru, lub jego uzupełnieniem, punkty smarowania należy oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń. W pompie należy utrzymywać właściwy poziom oleju.



PRZEGLĄDY, CZYSZCZENIE JAK RÓWNIEŻ NAPRAWY AWARYJNE PRZEPROWADZAĆ TYLKO PRZY WYŁĄCZONYM SILNIKU I WOM CIĄGNIKA, WYJĘTYM KLUCZYKU ZE STACYJKI I ZACIĄGNIĘTYM HAMULCU RĘCZNYM.

PODCZAS PRZEGLĄDÓW PRZY ROZŁOŻONEJ BELCE POŁOWEJ ZACHOWAĆ BEZPIECZEŃSTWO PRZESZCZESZCZENIE ODPOWIEDNICH PODPÓR POD BELKĘ NP. KŁOCA DREWNA.

- Części zamienne muszą odpowiadać wymaganiom technicznym producenta. Najlepiej stosować części oryginalne firmy K.F.M.R. Sp. z o.o.
- Nakrętki i śruby regularnie sprawdzać i w miarę potrzeb dokręcać.

Usuwanie zapchania rozpylaczy.

Kiedy dojdzie do zapchania rozpylaczy, należy przerwać prace. Rozpylacze są elementami delikatnymi i precyzyjnymi, dlatego w czasie ich zapchania, do czyszczenia należy używać specjalnych szczoteczek z tworzywa sztucznego lub użyć silnego strumienia powietrza. Do czyszczenia dopuszcza się stosowanie szczoteczki do zębów czy miękkiego pędzla. Nie wolno używać ostrych i twardych przedmiotów, jak druty czy igły. Zabronione jest także przedmuchiwanie rozpylaczy ustami. Czynności te należy wykonywać w ubraniu ochronnym: rękawice, okulary, maseczka.

W celu uniknięcia zapchania rozpylaczy, należy dokonywać przeglądów i czyszczeń filtrów znajdujących się w opryskiwaczu. Należy zwrócić szczególną uwagę na ciecz wlewana do opryskiwacza, aby nie była zabrudzona. Przed każdym napełnieniem zbiornika oczyścić wkłady filtrów znajdujących się w opryskiwaczu.

Postępowanie w przypadku awarii:

W przypadku zaistnienia awarii w opryskiwaczu należy:

- wyłączyć napęd WOM ciągnika,
- wyłączyć silnik ciągnika,
- wyjąć kluczyki ze stacyjki,
- zaciągnąć hamulec postojowy,
- zabezpieczyć maszynę przed osobami niepożądanymi,
- zlokalizować przyczynę awarii i zlikwidować ją. Wszystkie prace naprawcze mogą być wykonywane przez osoby wykwalifikowane, dysponujące niezbędną wiedzą i właściwymi narzędziami.

7.3. NAPRAWA ZBIORNIKA POLIETYLENOWEGO

Zbiornik wykonany z polietylenu może być naprawiany przez specjalistyczny serwis K.F.M.R. Sp. z o.o. Nie zaleca się naprawy w/w typu zbiornika we własnym zakresie. Naprawa zbiornika we własnym zakresie spowoduje utratę gwarancji.

7.4. KONSERWACJA

Po zakończonej pracy należy:

- opryskiwacz dokładnie oczyścić i wymyć strumieniem wody,
- po wyschnięciu, miejsca uszkodzeń powłoki lakierniczej pokryć cienką warstwą oleju.

W ramach przeglądów okresowych, raz w miesiącu, lub po przepracowaniu każdych 500÷1000 ha należy:

- wykonać wszystkie czynności wchodzące w zakres przeglądów codziennych,
- dokonać gruntownego przeglądu zewnętrznego maszyny oraz sprawdzić w szczególności układ przeniesienia napędu,
- wszystkie zauważone usterki należy usunąć, a ewentualne braki uzupełnić.

Po zakończonym sezonie pracy, przed okresem przechowywania, należy wykonać niżej wymienione czynności:

- maszynę starannie umyć i wyczyścić,
- sprawdzić powłokę farby, miejsca uszkodzone oczyścić z korozji oraz zanieczyszczeń, a następnie odtłuścić i pokryć farbą podkładową oraz nawierzchniową,
- niemalowane części metalowe pokryć smarem,
- sprawdzić poziom oleju w pompie przeponowej, w razie potrzeby uzupełnić do wymaganego poziomu,
- łożyska napełnić świeżym smarem,
- wał przegubowo - teleskopowy oczyścić i zakonserwować,
- wszystkie części uszkodzone, lub nadmiernie zużyte należy naprawić, lub wymienić na nowe.

7.5. SMAROWANIE



WAŻNE

PO ZAKOŃCZENIU SEZONU PRACY, LUB SEZONU EKSPLOATACYJNEGO OPRYSKIWACZ NALEŻY STARANNIE PRZEMYĆ, SPUŚCIĆ WODĘ ZE ZBIORNIKÓW I Z CAŁEGO UKŁADU CIECZOWEGO, A NASTĘPNIE CAŁOŚĆ OSUSZYĆ.

Wszystkie miejsca smarowania, należy napełnić świeżym smarem lub olejem. Wskazane jest powłeczenie olejem napędowym wszystkich części metalowych niemalowanych. Miejsca odrapane z farby powinny być po uprzednim oczyszczeniu, pomalowane ponownie. Przewody cieczowe należy oczyścić i osuszyć. Można je przesypać suchym talkiem i zawinąć w duże kręgi. Opryskiwacz należy przechowywać w suchym miejscu. Przerwy między sezonami, należy wykorzystać na przeprowadzenie ogólnego przeglądu i napraw. Przewidziane do wymiany części, należy zamówić wcześniej przed sezonem agrotechnicznym.

Przed wymianą smaru lub jego uzupełnieniem, punkty smarowania należy oczyścić z wszelkich zanieczyszczeń. W pompie należy utrzymywać właściwy poziom oleju.

7.5.1. PUNKTY SMAROWANIA

Tabela 8 Punkty smarowania

Lp.	Punkty smarowania	Gatunek oleju lub smaru	Częstotliwość wymiany	Uwagi
1.	Pompa przeponowa	Olej przekł. SAE 90, olej siln. SAE 40, SELEKTOL SUPER SAE 2040	Co 100 godzin pracy. Raz w roku przed sezonem agrotechnicznym	Wlać do połowy wysokości wskazań poziomu oleju. Pierwszą wymianę oleju przeprowadzić po 50 h pracy.
2.	Skrzynia przekładniowa	Olej przekładniowy HIPOL	Co 200 h pracy	Wlać do wysokości wskazanej śrubą kontrolną.
3.	Powierzchnie wielowypustów	Smar stały ŁT 43	Co 20 h pracy	Przed odstawieniem na dłuższy postój opryskiwacza
4.	Pompy i wał teleskopowy	Smar stały ŁT 43	co 200 h pracy	Smarownicza ręczna
5.	Teleskop wału przegubowego	Smar stały ŁT 43	Przed każdorazowym rozpoczęciem eksploatacji, nie rzadziej niż co 8 h pracy	Przy całkowicie rozsuniętym wale i po usunięciu zanieczyszczeń
6.	Łożyska przegubów przekątnika	Smar stały ŁT 43	Co 40 h pracy	Smarownicza ręczna
7.	Sworzeń siłownika	Smar ŁT 43	Co 200 h	Smarownicza ręczna

7.5.2. HIGIENA

W zasadzie materiały smarownicze używane w pracach konserwacyjnych nie stanowią zagrożenia dla zdrowia. Jednak przy dłuższym kontakcie skóry ze smarami może dojść do jej wysuszenia, a w następstwie do jej podrażnienia.

Stosując oleje o niewielkiej lepkości istnieje prawdopodobieństwo podrażnienia skóry, dlatego zaleca się zachowanie szczególnej ostrożności w pracach ze zużytymi olejami, gdyż są one dodatkowo zanieczyszczone.

Praca z użyciem materiałów konserwacyjnych (oleje, smar) zawsze powinna przebiegać z zachowaniem wszystkich zasad higieny.

7.5.3. SKŁADOWANIE

- Składowanie materiałów smarowniczych powinno odbywać się w miejscach niedostępnych dla dzieci.
- Materiałów smarowniczych nie należy przechowywać w otwartych pojemnikach.

7.5.4. STOSOWANIE

Olej nowy

- Przy stosowaniu oleju nowego w zasadzie nie ma żadnych specjalnych wskazań, poza zachowaniem ogólnych zasad higieny przy pracach z materiałami smarowniczymi.

Olej zużyty

- Zużyty olej może zawierać środki szkodliwe. Badania laboratoryjne wykazały, że kontakt ze zużytym olejem silnikowym może stać się przyczyną raka skóry.

OSTRZEŻENIE



OLEJ JEST TRUJĄCY. JEŚLI DOSZŁO DO POŁKNIECIA OLEJU NALEŻY NATYCHMIAST SKONTAKTOWAĆ SIĘ Z LEKARZEM. ZUŻYTY OLEJ ZAWIERA SZKODLIWE ZANIECZYSZCZENIA, MOGĄCE BYĆ PRZYZYNYĄ RAKA SKÓRY, WSKAZANE WIĘC JEST ZACHOWANIE DUŻEJ OSTROŻNOŚCI PRZY PRACY ZE ZUŻYTYM OLEJEM. RĘCE NALEŻY CHRONIĆ STOSUJĄC KREM OCHRONNY LUB UŻYWAJĄC RĘKAWIC OCHRONNYCH. ŚLADY OLEJU NA SKÓRZE NALEŻY DOKŁADNIE ZMYĆ WODĄ Z MYDŁEM. NIE NALEŻY W CELU OCZYSZCZENIA SKÓRY Z OLEJU UŻYWAĆ BENZYNY, OLEJU LUB PARAFINY.

W celu usunięcia oleju ze skóry należy zastosować się do niniejszych wskazówek:

- skórę umyć dokładnie wodą z mydłem,
- używać pilniczka do paznokci,
- w celu oczyszczenia zabrudzonych miejsc na skórze stosować specjalne środki czyszczące,
- nie usuwać zabrudzeń olejowych ze skóry benzyną, olejem napędowym, parafiną,
- unikać kontaktu skóry z odzieżą zabrudzoną olejem,
- nie gromadzić w kieszeniach materiałów zabrudzonych olejem,
- przed kolejnym użyciem wyprać odzież zabrudzoną olejem,
- zabrudzone olejem zużyte obuwie odstawić w miejsce przeznaczone na tego typu odpadki.

7.5.5. PIERWSZA POMOC PRZY URAZACH SPOWODOWANYCH OLEJEM

Oczy:

W razie zabrudzenia oczu olejem przemywać je przez 15 min wodą. Gdy podrażnienie oczu narasta, skontaktować się z lekarzem.

Połknięcie oleju:

W razie połknięcia oleju nie należy wywoływać odruchów wymiotnych. Natychmiast należy skontaktować się z lekarzem.

Podrażnienie skóry:

Po kontakcie skóry z olejem, oczyścić ją wodą z mydłem.

7.5.6. ROZLANIE OLEJU

Rozlany olej należy przysypać piaskiem lub innym środkiem absorpcyjnym. Następnie zanieczyszczony środek absorpcyjny usunąć.

7.5.7. POŻAR SPOWODOWANY OLEJEM

Palącego się oleju nigdy nie należy gasić wodą. Pływa on po powierzchni wody powodując rozprzestrzenianie się ognia. Smary olejowe można gasić stosując do tego gaśnice proszkowe lub pianowe. W czasie akcji gaśniczej konieczne założyć maskę ochraniającą drogi oddechowe.

7.5.8. USUWANIE ODPADÓW OLEJOWYCH

Usuwanie odpadów olejowych jak również zużytego oleju musi odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami władz lokalnych.

Nigdy nie należy wlewać odpadów olejowych do zbiorników kanalizacyjnych, odpływu wody lub bezpośrednio na ziemię.

8. DEMONTAŻ I KASACJA

Przed przystąpieniem do demontażu i kasacji opryskiwacza należy:

- zabezpieczyć drogi oddechowe stosując maski ochronne (maseczki na twarz),
- demontaż maszyny powierzać osobom, które znają jej budowę, są wykwalifikowani, korzystają z odpowiednich narzędzi i dysponujących odpowiednią wiedzą,
- zabezpieczyć oczy (okulary ochronne),
- zabezpieczyć ręce (rękawiczki),
- dokładnie umyć i wypłukać cały opryskiwacz,
- ustawić na równym i twardym podłożu,
- wyłączyć silnik,
- zdekompresować opryskiwacz,
- akumulatory gazowe (gazowo-hydrauliczne) gromadzą dużą ilość energii (wysokie ciśnienie), i dlatego powinny być instalowane, regulowane i obsługiwane przez personel wykwalifikowany i wyszkolony,
- elementy instalacji pneumatycznej i hydraulicznej (wysokie ciśnienie) powinny być instalowane, regulowane i obsługiwane przez personel wykwalifikowany i wyszkolony,

„Producent odpadów” - tj.: użytkownik opryskiwacza w chwili likwidacji (wymiany) zużytych części lub kpl. wyrobu powinien podjąć następujące działania:

- części nadające się do dalszego wykorzystania poddać regeneracji bądź przechować (w miejscu nie dostępnym do dzieci oraz osłonić przed deszczem z dala od wody pitnej),
- odpady metaliczne przekazać do punktu skupu złomu,
- zużyty olej przekazać do przedsiębiorstw prowadzących zbiór zużytych olejów i smarów,
- elementy z tworzyw sztucznych, gumy itp. przekazać do punktów prowadzących utylizację substancji skażonych chemicznie

Zagrożenia mogące wystąpić podczas demontażu opryskiwacza polowego są następujące:

- uderzenia i przecięcia przez elementy demontowanego opryskiwacza,
- ryzyko upadku osoby z demontowanego opryskiwacza,
- ryzyko związane z wysokim ciśnieniem (przewody hydrauliczne, akumulatory gazowe),
- ryzyko związane z zatruciem - osoby uczulone oraz osoby wchodzące do zbiornika,
- ryzyko dla osób postronnych (brak zachowania odpowiedniej odległości od maszyny w czasie demontażu),
- zagrożenia dla środowiska nie właściwa utylizacja części opryskiwacza,

Największe zagrożenia występujące podczas demontażu maszyny, gdy dochodzi do czynności zabronionych takich jak:

- brak odpowiednich kwalifikacji osoby demontującej,
- wykonywanie czynności pod wpływem alkoholu lub innych środków odurzających,
- wykonywanie demontażu przez osoby niepełnoletnie i chore oraz kobiety w ciąży,
- jedzenie, picie lub palenie tytoniu podczas demontażu,
- praca bez odzieży ochronnej (ubranie, rękawice, maska ochronna, okulary itp.),
- pozostawienie opryskiwacza na niestabilnym podłożu.

Dla informacji podaje się:

Dziennik Ustaw 08-01-2013r. Pozycja 21 o odpadach.

9. WAŻNIEJSZE WSKAZÓWKI AGROTECHNICZNE

9.1. ZALECENIA EKOLOGICZNE

Zagrożenia środowiska można uniknąć stosując środki ochrony roślin racjonalnie, starannie i zgodnie z zaleceniami podanymi na etykiecie instrukcji stosowania. Stosując je niewłaściwie w miejsce korzyści, jakie te zabiegi powinny przynieść – zwiększa się ryzyko dla środowiska i wymierne szkody. Wszyscy stosujący środki ochrony roślin powinni być na ten aspekt sprawy szczególnie uczuleni, wnosząc w ten sposób swój wkład w ochronę środowiska.

- przygotowanie cieczy użytkowej:
 - nie wolno w okolicy studni i w strefach ochronnych ujęć wody wykonywać żadnych czynności ze środkami ochrony roślin,
 - należy dokładnie wyliczyć ilość preparatu konieczną do wykonania zabiegu na określonej powierzchni posiadanej aparaturą. Dokładne wyliczenie – to nie tylko oszczędność środków finansowych, lecz również wyeliminowanie problemu związanego z zagospodarowaniem nadmiaru sporządzonej cieczy użytkowej,
- należy stosować środki ochrony roślin dokładnie w wyznaczonych terminach i starać się łączyć je z innymi metodami ochrony roślin. Agrofagi (agrofag – niepożądany organizm, owad, bakteria, grzyb, nicień, chwast, wirus, gryzoń, szkodliwy dla roślin uprawnych, zwierząt, produktów wytworzonych lub produktów naturalnych) określić dokładnie, a zabiegi chemiczne wykonywać tylko wówczas, gdy są one konieczne, stosując najniższą dawkę preparatu niezbędną do zwalczenia agrofaga,
- przestrzegać zaleceń zawartych w etykiecie – instrukcji stosowania preparatu,
- aparaturę ochrony roślin należy dokładnie wyskalować i często kontrolować. Podczas kalibrowania wypróbować aparaturę pod kątem możliwości wycieku i niewłaściwego funkcjonowania,
- należy starannie unikać rozlania lub rozsypiania preparatów, lecz jeśli wypadek taki nastąpił – trzeba je szybko zebrać i usunąć, a miejsca skażone oczyścić.
- postępowanie z odpadami:
 - ze wszystkimi odpadami środków ochrony roślin, w tym również z opakowaniami, należy postępować w sposób zgodny z przepisami wynikającymi z ustaw i lokalnych zarządzeń. Należy unikać powstawania odpadów stanowiących zagrożenie,
 - opakowania trzykrotnie przepłukać, a popłuczyny wlać do zbiornika opryskiwacza i zużyć podczas zabiegów,
- nigdy nie umieszczać środków ochrony roślin ani opakowań w pobliżu źródeł wody, w odwiertach ani w opuszczonych studniach,
- resztki cieczy użytkowej i wodę po myciu aparatury należy rozcieńczyć a następnie wjeżdżając ponownie w pole wypryskać stosując dużą prędkość ciągnika w celu zmniejszenia dawki cieczy na hektar.

9.2. WIADOMOŚCI PODSTAWOWE

Podstawowym warunkiem prawidłowo wykonanego opryskiwania roślin środkami chemicznymi jest dokładne pokrycie roślin lub szkodników równomiernie rozmieszczonymi kropelkami odpowiedniego środka chemicznego. Wymaga to rozdzielenia cieczy na możliwie drobne krople, które w ten sposób umożliwiają pokrycie większej powierzchni tą samą objętością cieczy. Ze względu na uzyskaną wielkość kropli opryskiwanie można podzielić na następujące zakresy:

- opryskiwanie grubokropliste, przy średnicy kropelek płynu powyżej 150 μm ,
- opryskiwanie drobnokropliste, przy średnicy kropelek w zakresie 50-150 μm ,
- zamgławienie, przy którym średnica kropelek jest mniejsza niż 50 μm .

WAŻNE

K.F.M.R. SPÓŁKA Z O.O. OSTRZEGA, IŻ STOSOWANIE TAKICH ŚRODKÓW JAK „LASO”, I „COMMANDO”, KTÓRE ZAWIERAJĄ W SWYM SKŁADZIE ROZPUSZCZALNIKI TYPU ALKOHOL I CHLOROMANZAN POWODUJĄ USZKODZENIA PRZEWODÓW CIECZOWYCH OPRYSKIWACZA. W PRZYPADKU ZASTOSOWANIA TYCH ŚRODKÓW NALEŻY NIEZWŁOCZNIE DOKONAĆ PRZEPŁUKANIA ZBIORNIKA I INSTALACJI CIECZOWEJ OPRYSKIWACZA PRZYNAJMNIEJ DWA RAZY. PRODUCENT NIE PONOSI ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA EWENTUALNE USZKODZENIA UKŁADU CIECZOWEGO PO ZASTOSOWANIU W/W ŚRODKÓW.

Wielkość kropli ma duży wpływ nie tylko na jakość pokrywania roślin, lecz również na zasięg strumienia cieczy i prawidłowość jego skierowania. Duże krople stosunkowo łatwo opadają i mogą być skierowane dokładnie tam, gdzie potrzebny jest zabieg opryskiwania. Natomiast małe krople utrzymują się w powietrzu znacznie dłużej i mogą być znoszone przez wiatr na duże odległości.

Ważnym czynnikiem warunkującym wysoką skuteczność zabiegu jest wyznaczenie odpowiedniego terminu oprysku. Pod pojęciem odpowiedniego terminu oprysku należy rozumieć termin optymalny ze względu na rozwój chronionej rośliny, fazę rozwojową, liczebność oraz nasilenie występowania agrofagów i czas wykonania zabiegu. Właściwy termin ustala się w oparciu o informację służby sygnalizacyjnej lub o własne obserwacje biologiczne. Zabiegi wykonane zbyt wcześnie lub zbyt późno nie gwarantują właściwej skuteczności, są niecelowe z ekonomicznego punktu widzenia i szkodliwe do środowiska. Warunkiem prawidłowego przeprowadzenia zabiegu jest również odpowiednia pogoda.

Nie należy wykonywać zabiegów opryskiwania bezpośrednio przed deszczem i natychmiast po deszczu przed obeschnięciem roślin. Ważne są również właściwe temperatury powietrza podczas zabiegów, które różnią się w zależności od rodzaju preparatu i określone są w tekstach etykiet - instrukcji stosowania. Zaleca się wykonywanie zabiegów na otwartych przestrzeniach rano lub wieczorem ze względu na korzystniejszą temperaturę i mniejszą prędkość wiatru.

W praktyce rolniczej za dopuszczalną prędkość wiatru uznaje się 5 m/sek.

Przystępując do opryskiwania należy pamiętać o przestrzeganiu okresów karencyjnych (liczba dni od ostatniego opryskiwania do zbioru), zależnie od rośliny i środka chemicznego.

Tępienie owadów jest najskuteczniejsze przy słonecznej pogodzie, gdyż w tych warunkach owady wykazują aktywność biologiczną.

Niedozwolone jest opryskiwanie roślin w czasie kwitnienia.

Kolejność wykonywania zabiegów ochrony roślin, ich terminy oraz dawki i stężenia środków chemicznych powinny być ustalane przez specjalistów (agronomów). W razie masowego wystąpienia szkodników, chorób lub chwastów, a także w okresie biologicznej wrażliwości szkodników, należy jak najszybciej wykonać odpowiedni zabieg na całej powierzchni uprawy.

Prędkość jazdy podczas opryskiwania powinna być stała, aby na całej powierzchni równomiernie rozprowadzić ustaloną dawkę cieczy. Belkę polową ustawiamy na takiej wysokości, by rozpylacze znajdowały się (90°) 0,6÷0,9m, (120°) 0,4÷0,7m nad wierzchołkami opryskiwanych roślin.

Oprysk należy wykonać tak, aby środek chemiczny nie był przenoszony na sąsiednie, nie objęte planem opryskiwania pola.

Przed przystąpieniem do opryskiwania należy ustalić właściwe parametry eksploatacyjne:

- stężenie cieczy roboczej,
- sposób wykonania oprysku
- wydatek cieczy w litrach na hektar

W przypadku pozostania w zbiorniku resztek cieczy roboczej po zakończonym oprysku, zaleca się:

- dolać do cieczy roboczej ok 100l czystej wody i wypryskać ją wyjeżdżając ponownie w pole, uruchamiając belkę polową,
- powyższe opryskiwanie przeprowadzić przy dużych prędkościach jazdy ciągnika, tj. 10-12 km/h, w celu uzyskania minimalnej dawki cieczy na ha.

9.3. TABLICA STĘŻEŃ

Ilość środka chemicznego na jeden zbiornik opryskiwacza o pojemności V[l] oblicza się wg wzoru:

$$A = \frac{V}{100} \cdot K, [kg \text{ lub } l],$$

gdzie:

A - ilość środka chemicznego w kg, lub litrach,

K - stężenie cieczy w %,

V - pojemność zbiornika opryskiwacza.

Dla wygody podano w poniższej tablicy ilość środka chemicznego (w kg, lub w l), które należy zamieszać z określoną ilością wody, aby uzyskać wymagane stężenie cieczy

Np. dla uzyskania cieczy o stężeniu 0,8% w 400 litrach wody, należy dodać 3,2 kg (lub litra) środka chemicznego.

Jeżeli ilość wymaganej wody nie jest podana w tablicy, 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 1100l wody, należy dodać dawki środka chemicznego podane w tablicy dla 100 i 1000 litrów. Otrzymamy wtedy 0,8 + 8,0 = 8,8 kg (lub litra) tego środka.

Tabela 9 Tablica stężeń

Stężenie cieczy [%]	Ilość przygotowanej wody w litrach						
	100	1000	1500	2000	2500	3000	3500
	Dawka preparatu w kg lub litrach						
0,1	0,1	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
0,2	0,2	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0
0,3	0,3	3,0	4,5	6,0	7,5	9,0	10,5
0,4	0,4	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0
0,5	0,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	17,5
0,6	0,6	6,0	9,0	12,0	15,0	18,0	21,0
0,7	0,7	7,0	10,5	14,0	17,5	21,0	24,5
0,8	0,8	8,0	12,0	16,0	20,0	24,0	28,0
0,9	0,9	9,0	13,5	18,0	22,5	27,0	31,5
1,0	1,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	35,0
2,0	2,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	70,0
3,0	3,0	30,0	45,0	60,0	75,0	90,0	105,0

Dla uzyskania wymaganej ilości cieczy wypryskiwanej na jeden hektar należy dodać odpowiednią prędkość jazdy, ciśnienie, średnicę otworu krążka wytryskowego (dla rozpylaczy typu wirowego), lub wielkość rozpylacza szczelinowego.

9.4. KOREKTA DAWKI OPRYSKU W ZALEŻNOŚCI OD GĘSTOŚCI ŚRODKA CHEMICZNEGO

Podawane w tablicach (9.8.) wartości dawkowania cieczy w l/ha, w zależności od ciśnienia roboczego i prędkości jazdy, dotyczą nowych rozpylaczy. Wartości te podawane są w odniesieniu do wody.

W wypadku zastosowania cieczy o innym ciężarze właściwym, należy dokonać odpowiednich przeliczeń.

Tabela 10 Współczynniki przeliczeniowe od gęstości środka chemicznego

Gęstość, [kg/l]	0,84	0,96	1,00 (woda)	1,08	1,20	1,28	1,32	1,44	1,68
Współczynnik przeliczeniowy	0,92	0,98	1,00	1,04	1,10	1,13	1,15	1,20	1,30

Dla ustalenia właściwej wielkości rozpylacza dla danego oprysku, należy żądaną wydajność [l/min], lub [l/ha] pomnożyć przez współczynnik przeliczeniowy, odpowiadający gęstości zastosowanego środka chemicznego.

Np. jeżeli żądana dawka wynosi 100 l/ha, a gęstość zastosowanego środka chemicznego 1,28 kg/l, to właściwa wielkość dawki równa jest:

$$\begin{array}{ccccc} \text{tabelaryczna dawka} & \times & \text{współczynnik} & = & \text{Właściwa dawka cieczy} \\ \text{[l/ha]} & & \text{przeliczeniowy} & & \text{opryskowej} \\ & & \text{(z tablicy)} & & \text{[l/ha]} \end{array}$$

$$\text{tj. } 100 \text{ l/ha} \times 1,13 = 113 \text{ l/ha}$$

Teraz z tablicy wydatków podanych przez producenta dla danego typu rozpylacza należy wybrać rozpylacz, który przy żądanym ciśnieniu zapewni wydatek 113 l/ha.

Podczas eksploatacji rozpylacze ulegają zużyciu i w związku z tym wzrasta, stosownie do stopnia ich zużycia, ilość wypryskiwanej z nich cieczy (przy tych samych ciśnieniach), w wyniku czego może nastąpić przedawkowanie cieczy.

Dlatego też, zaleca się przeprowadzanie systematycznej kontroli dawkowania cieczy, po każdych 100 godz. przepracowanych przez rozpylacz, lub zawsze jeśli w czasie eksploatacji użytkownik zauważy, że ilość wypryskiwanej na hektar cieczy jest większa od założonej. Dopuszczalna odchyłka w dawkowaniu nie powinna przekraczać 7,5%.

9.5. TECHNIKA OPRYSKU I KALIBRACJA OPRYSKIWACZA SADOWNICZEGO

Wykonanie zabiegu ochrony roślin lub nawożenia, polega na naniesieniu środków ochrony roślin lub nawozów mineralnych równomiernie w postaci rozdrobnionej cieczy o różnej wielkości kropeł na powierzchnię chronioną.



WAŻNE

KIERUJĄC SIĘ POWYŻSZYMI DANYMI, JAK RÓWNIEŻ RODZAJEM WYKONYWANEGO ZABIEGU CHEMICZNEGO NALEŻY DOBRAĆ ODPOWIEDNI ROZPYLACZ, STOSUJĄC SIĘ DO PONIŻSZYCH ZALECEŃ I WSKAZÓWEK ZAMIESZCZONYCH W TABLICY 11

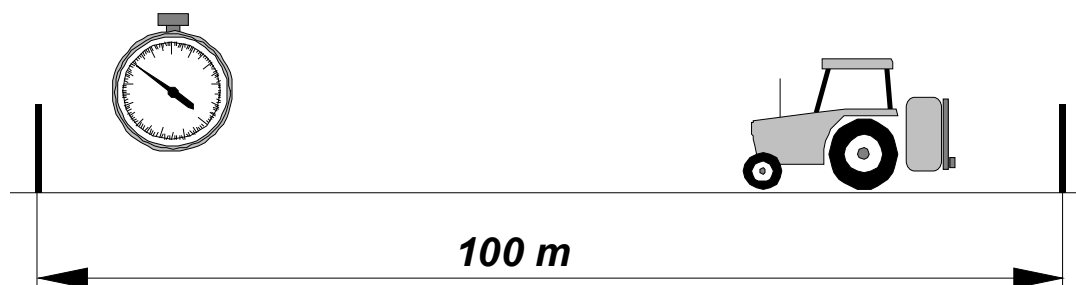
Kalibracja opryskiwacza sadowniczego

Ustalenie prędkości roboczej

Prędkość robocza dla opryskiwaczy tradycyjnych powinna zawierać się w granicach 4,5 - 8,0 km/godz. Wyższa prędkość robocza umożliwia, co prawda uzyskanie większej wydajności roboczej, ale niesie za sobą zwiększone ryzyko znoszenia. Trudniejsze warunki terenowe, wiatr lub gęstość chronionego łanu roślin wymagają niższych prędkości przemieszczania się opryskiwacza.

Różny rozmiar ogumienia jak również poślizg kół sprawia, że prędkość wskazywana przez obrotomierz ciągnika często znacznie odbiega od rzeczywistości. Konieczne jest więc sprawdzenie prędkości w warunkach zbliżonych do tych, w których wykonuje się zabieg. W celu wyznaczenia prędkości roboczej agregatu (ciągnik + opryskiwacz) należy odmierzyć odcinek 100 (m) i zmierzyć czas przejazdu.

Następnie należy obliczyć prędkość ze wzoru lub odczytać z tabeli.



$$\text{Prędkość (km/godz)} = \frac{3,6 \times 100 \text{ m}}{\text{czas przejazdu (s)}}$$

Czas przejazdu odcinka kontrolnego - prędkość robocza

Sek/100m	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84
km/godz	9,0	8,6	8,2	7,8	7,5	7,2	6,9	6,7	6,4	6,2	6,0	5,8	5,6	5,5	5,3	5,1	5,0	4,9	4,7	4,6	4,5	4,4	4,3

9.6. OKREŚLENIE TYPU I WIELKOŚCI ROZPYLACZY

Stosowanie rozpylaczy o identycznych parametrach roboczych

Jednostkowe natężenie strumienia wpływu z poszczególnego rozpylacza wynika z podzielenia wartości całkowitego natężenia strumienia wpływu cieczy przez liczbę wszystkich aktualnie pracujących rozpylaczy. Wielkość rozpylacza oraz ciśnienie robocze określone zostaną na podstawie jednostkowego natężenia strumienia wpływu (z poniższej tabeli).

Stosowanie rozpylaczy o różnych parametrach roboczych

Jeżeli na opryskiwaczu zamontowano rozpylacze o różnych wydatkach jednostkowych, należy najpierw określić wydatek rozpylaczy o identycznych parametrach roboczych. Następnie policzyć należy ilość rozpylaczy o mniejszych wydatkach jednostkowych (montowane są w dolnej części wentylatorów), oraz określić ich łączne natężenie wpływu. Dla uzyskaniażądanego całkowitego natężenia wpływu (dawki cieczy), ciśnienie robocze wymaga podniesienia zgodnie z poniższą formułą:

$$\text{Ciśnienie żądane} = \text{Ciśnienie mierzone} \times \left(\frac{\text{Całkowite natężenie}}{\text{Całkowite natężenie}} \right)^2$$

Przykład:

Przy prędkości roboczej 6 km/h dawka cieczy powinna wynosić 450 l/ha. Rozstaw rzędów (szerokość międzyrzędzi) wynosi 3,30 m. Natężenie wpływu cieczy dla 1 rozpylacza wyniesie zatem:

$$\frac{450 \times 6 \times 3,3}{600} = 14,9 \text{ l/min}$$

Jeżeli zamontowano 120 rozpylaczy o identycznych wydatkach jednostkowych, to natężenie wypływu cieczy dla 1 rozpylacza wyniesie:

$$14,9 : 10 = 1,49 \text{ l/min}$$

→ rozpylacz / ciśnienie wg tabeli poniżej

ID 90 – 02 / żółty przy 11 bar

Jeżeli w dolnej części ram łukowych (symetrycznie po obu stronach wentylatora) zamiast rozpylaczy ID 90 – 02 zamontowano po 2 rozpylacze o mniejszym wydatku jednostkowym, czyli:

4 x 90 – 015 / zielone,

to łączne natężenie wypływu przy ciśnieniu 11 bar ze wszystkich rozpylaczy w tym przypadku wyniesie:

$$(4 \times 1,13 + 6 \times 1,49) \text{ l/min} = 13,46 \text{ l/min}$$

poszukiwana wartość ciśnienia roboczego niezbędna dla uzyskania dawki cieczy 450 l/ha wyniesie zatem:

$$11 \times \left[\frac{14,9}{13,5} \right]^2 = 13,4 \text{ bar}$$

9.7. TABELA NATĘŻENIA WYPŁYWU ROZPYLACZY ID, TR, ITR

Tabela 11. Natężenie wypływu rozpylaczy ID, TR, ITR.

ROZPYLACZ	F I L T R	Natężenie wypływu (l/min) rozpylacza																		
		p (bar)																		
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	20	
50 M																				
TR 80-005		0,16	0,20	0,23	0,25	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,38	0,39	0,41	0,42	0,44	0,45	0,47	0,49	0,51	
TR 80/0067		0,22	0,27	0,31	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,49	0,52	0,54	0,56	0,58	0,60	0,62	0,64	0,68	0,70	
ID 90-01 TR/ITR 80-01		0,32	0,39	0,45	0,51	0,55	0,60	0,64	0,68	0,72	0,75	0,78	0,82	0,85	0,88	0,91	0,93	0,99	1,01	
ID 90-015 TR/ITR 80-015		0,48	0,59	0,68	0,76	0,83	0,90	0,96	1,02	1,07	1,13	1,18	1,22	1,27	1,31	1,36	1,40	1,48	1,52	
ID 90- 02 TR/ITR 80-02		0,63	0,78	0,90	1,01	1,11	1,19	1,27	1,35	1,42	1,49	1,56	1,62	1,68	1,74	1,80	1,86	1,96	2,01	
ID 90- 025		0,81	0,99	1,15	1,28	1,40	1,52	1,62	1,71	1,81	1,90	1,98	2,06	2,14	2,21	2,29	2,36	2,49	2,56	
ID 90-03 TR 80-03		0,96	1,17	1,35	1,52	1,64	1,79	1,91	2,03	2,14	2,24	2,34	2,44	2,53	2,62	2,70	2,79	2,94	3,02	
ID 90-04 TR 80-04		1,26	1,55	1,80	2,02	2,21	2,37	2,53	2,68	2,83	2,97	3,10	3,23	3,35	3,47	3,58	3,69	3,90	4,00	
ID 90-05 TR 80-05		1,57	1,94	2,25	2,50	2,74	2,96	3,17	3,36	3,54	3,71	3,88	4,04	4,19	4,34	4,48	4,62	4,88	5,01	
ID 90-06		1,88	2,32	2,69	3,01	3,28	3,54	3,79	4,02	4,24	4,44	4,64	4,83	5,01	5,19	5,36	5,52	5,84	5,99	
25 M																				

INDEKS ALFABETYCZNY

A

agregatu · 5, 47

B

bezpieczeństwo · 4, 39

BHP · 37

C

chemicznego · 22, 23, 47

ciągnika · 5, 6, 8, 15, 16, 17, 24, 34, 35, 38, 39, 44, 47

ciągnikiem · 5, 16, 34

cieczy opryskowej · 26, 47

COMET · 24

F

filtr · 17, 19, 25, 38, 39

filtrem · 17, 26

filtry · 22

H

HYDRAULICZNE · 7

M

Manometr · 26

manometrze · 7

maszyna · 5, 16

N

napęd · 35

O

obieg cieczy · 19

odzież · 42

odzieżą · 42

olejem · 38, 41, 42

oleju · 8, 24, 25, 37, 39, 40, 41, 42

opryskiwacz · 1, 5, 6, 33, 37, 38, 40, 41, 54

Opryskiwacz · 17

[opryskiwacza](#) · 1, 3, 5, 6, 8, 15, 16, 17, 22, 23, 27, 34, 35,

36, 37, 38, 39, 41, 43, 44, 47

opryskiwaczem · 23

opryskiwaczy · 47

osłona · 34

oświetlenie · 15

P

pompa · 9, 17, 25, 33, 39

przegubowo · 17, 24, 34, 35

R

rozpylacze · 22, 35, 38, 45, 47

rozpylacz · 23, 35, 50

rozwadniacz · 23, 36

S

samoczyszczący · 17, 26, 38

silnik · 7

sito · 19, 23, 36, 38

ssawnym · 17

Ś

środki · 23

środków · 17, 22, 23, 35, 47

T

teleskopowego · 5, 7, 8, 34, 35, 41

teleskopowy · 5, 8, 17, 35, 40

U

uruchomić · 23, 25

uruchomieniem · 54

W

wał · 5, 8, 17, 34, 35, 40, 41

wałem · 34

wlewowe · 19, 38

WOM · 5, 8, 13, 15, 17, 19, 24, 34, 35, 39

WPM · 5, 7, 8, 24, 34, 35

Z

zawór sterujący · 17
zawór trójdrogowy · 17

zbiornik · 17, 38
zbiornika · 22, 23, 26, 27
zbiorniku · 22, 23, 35

NOTATKI

.....
miejscowość

.....
data sprzedaży

KARTA GWARANCYJNA

Udzielam poręczenia gwarancyjnego

dla.....

zam.

.....
na wykonany przez nasz zakład opryskiwacz ciągnikowy do oprysków dalekosiężnych NOTOS

typu.....

nr fabryczny, rok produkcji.....

na okres pierwszego roku eksploatacji, tj. do

K.F.M.R. nie odpowiada za uszkodzenia mechaniczne spowodowane przez użytkownika. Ewentualne niesprawności usuniemy w naszym zakładzie lub, po zgłoszeniu telefonicznym czy listowym, wyślemy serwis naprawczy albo części zamienne przesyłką pocztową w ciągu 14 dni (w sezonie agrotechnicznym w ciągu 7 dni) od momentu powiadomienia.

1. Gwarancja dotyczy wad ukrytych wynikłych z winy naszego zakładu na skutek wad materiałowych, złej obróbki czy montażu i polega na bezpłatnej naprawie lub wymianie uszkodzonych części.

2. Gwarancją nie objęte są te części, których zużycie następuje na skutek normalnej eksploatacji.

3. Producent ma prawo **nie uznać reklamacji** jeżeli:

- w okresie gwarancji dokonano w sprzęcie jakichkolwiek zmian technicznych lub napraw bez wiedzy producenta

- sprzęt był przechowywany lub **eksploatowany niezgodnie z przeznaczeniem i zaleceniami instrukcji obsługi**.

- nabywca nie potrafi okazać oryginalnej instrukcji obsługi sprzętu z odpowiednimi wpisami identyfikującymi maszynę.

4. Nie ponosimy odpowiedzialności za wady powstałe z winy osób trzecich na skutek niewłaściwej konserwacji, transportu, eksploatacji i składowania.

UWAGA!

- producent nie odpowiada za straty w plonach spowodowane złą regulacją opryskiwaczy,
- przed uruchomieniem maszyny należy koniecznie zapoznać się z instrukcją obsługi.

.....
Pieczętka i podpis kontrolera jakości

.....
Pieczętka i podpis sprzedawcy

NAPRAWY GWARANCYJNE

Lp.	Zakres dokonanego remontu	Data przyjęcia do naprawy	Data zakończenia naprawy	Podpis i pieczętka K.J.

--	--	--	--	--