



WOJCIECH BURY

99-300 Kutno

Woźniaków 4b

☎ ++ 48 24 - 254 20 48

📠 ++ 48 24 - 253 36 32

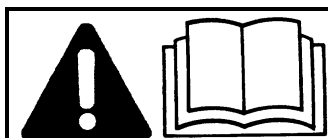
http: //www.bury.com.pl

e-mail: office@bury.com.pl

OPRYSKIWACZ POŁOWY ZAWIESZANY

PERKOZ 400 l – 12 m
PERKOZ 400 l – 15 m
PERKOZ 600 l – 12 m
PERKOZ 600 l – 15 m
PERKOZ 600 l – 18 m
PERKOZ 800 l – 12 m
PERKOZ 800 l – 15 m
PERKOZ 800 l – 18 m
PERKOZ 1000 l – 12 m
PERKOZ 1000 l – 15 m
PERKOZ 1000 l – 16 m
PERKOZ 1000 l – 18 m
PERKOZ 1200 l – 12 m
PERKOZ 1200 l – 15 m
PERKOZ 1200 l – 16 m
PERKOZ 1200l – 18 m

**INSTRUKCJA OBSŁUGI
KATALOG CZĘŚCI WYMIENNYCH**



**PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRACY ZAPOZNAJ SIĘ Z
TREŚCIĄ INSTRUKCJI OBSŁUGI**



Kutno 2006, Wydanie IV, PL

„BURY” MASZyny ROLNICZE WOJCIECH BURY

99-400 ŁOWICZ, URBAŃSZCZYŻNA 18A

ODDZIAŁ / WOŻNIAKÓW 4b, 99-300 KUTNO

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE DLA MASZYNY

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 grudnia 2005 r. (Dz. U . Nr.259, poz.2170) oraz Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 98/37/WE z dnia 22 czerwca 1998 r.(zmienionej dyrektywą 98/79/WE)

Działając jako producent deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

MASZYNA :	
TYP / MODEL:	
ROK PRODUKCJI :	
NUMER FABRYCZNY :	

do której odnosi się niniejsza deklaracja spełnia wymagania:

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz.U.Nr.259,poz.2170) i Dyrektywy Unii Europejskiej 98/37/WE z dnia 22 czerwca 1998 r. zmienionej dyrektywą UE 98/79/WE.

Do oceny zgodności zostały zastosowane następujące zharmonizowane normy:

PN-EN ISO 12100-1:2005

PN-EN 294: 1994

PN-EN ISO 12100-2:2005

PN-EN 1553:2002

oraz normy i przepisy dodatkowe :

PN-EN 982:1998,PN-ISO 3600:1998,PN-ISO 11684:1998,PN-93/R-02001/01

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31 grudnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych pojazdów oraz zakresu ich niezbędnego wyposażenia (Dz. U . z 2003r.Nr.32,poz.262 z późniejszymi zmianami).

Niniejsza deklaracja zgodności WE traci swoją ważność, jeżeli maszyna zostanie zmieniona lub przebudowana bez zgody producenta.

.....
Miejsce i data wystawienia

.....
Nazwisko, imię i stanowisko osoby upoważnionej do podpisywania



IDENTYFIKACJA

Opryskiwacz polowy zawieszany PREKOZ

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

Symbol _____

Rok produkcji _____

Nr fabryczny _____

Tabliczka znamionowa znajduje się na powierzchni bocznej ramy z lewej strony opryskiwacza.

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

INSTRUKCJA OBSŁUGI STANOWI PODSTAWOWE WYPOSAŻENIE MASZINY

ZACHOWAĆ DO PRZYSZŁEGO UŻYTKU

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



SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie.....	6
2. Przeznaczenie opryskiwacza.....	6
3. Uwagi dotyczące bezpieczeństwa i ostrzeżenia	7
3.1. Symbole: znaczenie i stosowanie	7
3.2. Przewidywane użytkowanie	7
3.3. Przewidywane zagrożenia przy eksploatacji opryskiwacza	8
3.4. Opis i ocena ryzyka szczątkowego	8
3.5. Ogólne zasady bezpieczeństwa.....	9
3.6. Bezpieczna praca z środkami ochrony roślin	13
3.7. Ochrona środowiska	15
3.8. Zgodność z normami	16
3.9. Odpowiedzialność producenta i gwarancja	16
3.10. Hałas i drgania.....	17
3.11. Znaki bezpieczeństwa i napisy.....	17
4. Informacje dotyczące użytkowania	21
4.1. Informacje ogólne	21
4.2. Budowa i działanie	21
4.3. Układ obiegu cieczy	22
4.4. Wyposażenie i osprzęt.....	24
4.5. Przygotowanie ciągnika do pracy.....	24
4.6. Przygotowanie opryskiwacza do pracy.....	25
4.7. Agregatowanie opryskiwacza z ciągnikiem	25
4.8. Napełnianie zbiornika.....	26
4.9. Czynności związane z pierwszym uruchomieniem opryskiwacza	26
5. Zasady regulacji opryskiwacza	27
6. Wykonywanie oraz zasady ustawienia wymaganej dawki oprysku	29
6.1. Ustawienie dawki oprysku.....	29
6.2. Kalibracja opryskiwacza - próba oprysku	30
6.3. Dobór stężenia cieczy.....	32
6.4. Praca opryskiwaczem	33
7. instrukcje obsługi ważniejszych zespołów	34
7.1. Pompa przeponowa UDOR RO	34
7.2. Zawór sterujący ZS.....	37
7.3. Zawór sterujący ARAG	38
7.4. Rozwadniacz środków chemicznych	40
7.5. Rozpylacze	40
7.6. Filtry.....	41
7.6.1. Filtr ssawny.....	41
7.6.2. Filtr ciśnieniowy	42
7.6.3. Filtr sekcyjny.....	43
7.7. Mechanizm trapezowy	44
8. Obsługa techniczna opryskiwacza	45
8.1. Instrukcja smarowania	45
8.2. Możliwe usterki	45
8.3. Wskazówki dotyczące utrzymania i przechowywania opryskiwacza.....	46
8.4. Wskazówki dotyczące obsługi posezonowej.....	47

9. Przejazdy po drogach publicznych	48
9.1. Transport opryskiwacza na środkach transportu	48
9.2. Przejazd po drogach publicznych opryskiwacza z ciągnikiem	48
10. Demontaż.....	49
11. Kasacja	49
12. Charakterystyka techniczno-eksploatacyjna opryskiwaczy	49
13. Indeks alfabetyczny.....	55
14. Katalog części wymiennych	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
Notatki własne.....

1. WPROWADZENIE

Instrukcja obsługi ma na celu zapoznanie użytkownika z właściwą obsługą i eksploatacją maszyny. Instrukcja podaje informacje: o zagrożeniach mogących wystąpić podczas pracy z opryskiwaczem, danych technicznych maszyny oraz najważniejszych wskazaniach i zaleceniach, których znajomość i stosowanie jest warunkiem prawidłowej pracy opryskiwacza.

Instrukcja jest podzielona na szereg rozdziałów i podrozdziałów (spis treści) zawierających odpowiednie informacje dla użytkownika.

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

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

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

2. PRZEZNACZENIE OPRYSKIWACZA

Opryskiwacz przeznaczony jest do prac w rolnictwie i służy do wykonywania zabiegów ochrony roślin i nawożenia nawozami płynnymi na plantacjach polowych. Użytkowanie maszyny do innych celów będzie rozumiane jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Spełnienie wymagań dotyczących posługiwania się maszyną, dotyczących obsługi i napraw według zaleceń producenta i ścisłe ich przestrzeganie stanowi warunek użytkowania zgodnego z przeznaczeniem. Maszyna powinna być użytkowana, obsługiwana i naprawiana wyłącznie przez osoby zaznajomione z jej budową, działaniem oraz zapoznane z zasadami postępowania w zakresie bezpieczeństwa. Przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom oraz wszystkie podstawowe przepisy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, także przepisy ruchu drogowego powinny być zawsze przestrzegane.

SAMOWOLNE ZMIANY WPROWADZONE DO MASZINY BEZ ZGODY PRODUCENTA ZWALNIAJĄ PRODUCENTA OD ODPOWIEDZIALNOŚCI ZA POWSTAŁE USZKODZENIA LUB SZKODY ORAZ POWODUJĄ UTRATĘ GWARANCJI.

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

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

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

3. UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OSTRZEŻENIA

3.1. Symbole: znaczenie i stosowanie

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Należy ściśle przestrzegać tych zaleceń!

UWAGA


Symbol ten wskazuje możliwość uszkodzenia maszyny lub innego osobistego przedmiotu operatora i nakazuje być ostrożnym. Chodzi o ważną wskazówkę, na którą należy zwrócić szczególną uwagę!

ZAPAMIĘTAJ

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

3.2. Przewidywane użytkowanie



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

ZAPAMIĘTAJ

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

UWAGA


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

3.3. Przewidywane zagrożenia przy eksploatacji opryskiwacza

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

- Wirujący wał przegubowo-teleskopowy,
- Belka polowa w czasie podnoszenia i opuszczania,
- Belka polowa w czasie rozkładania i składania,
- Rozłożona belka polowa jadącego opryskiwacza,
- Zawieszenie belki polowej,
- Krawędzie belki polowej,
- Układ cieczowy opryskiwacza pod ciśnieniem,
- Podpory opryskiwacza,
- Zagrożenie wynikające z utraty stateczności,
- Zagrożenie wynikające z kontaktu z substancjami chemicznymi stosowanymi przy oprysku,
- Zagrożenie wynikające z zaniedbania stosowania środków ochrony osobistej.

3.4. Opis i ocena ryzyka szczątkowego

Mimo, że firma  bierze odpowiedzialność za wzornictwo i konstrukcję w celu eliminacji niebezpieczeństwa, pewne elementy ryzyka podczas pracy opryskiwacza są nie do uniknięcia.

Ryzyko szczątkowe wynika z błędnego zachowania się obsługującego opryskiwacz.

Największe niebezpieczeństwo występuje przy wykonywaniu następujących zabronionych czynności:

- nie stosowanie się do zasad bezpieczeństwa opisanych w instrukcji obsługi,
- używanie maszyny do innych celów niż opisane w instrukcji obsługi,
- przebywanie osób postronnych, szczególnie dzieci, podczas pracy maszyny,
- samowolne dokonywanie jakichkolwiek przeróbek,
- czyszczenie maszyny podczas pracy,
- pracy przy otwartych osłonach,
- przy manipulowaniu w obrębie zespołu napędowego i elementów ruchomych maszyny podczas pracy,
- sprawdzania stanu technicznego maszyny i wykonywania obsługi lub napraw przy pracującej maszynie,
- sprawdzanie przekładni napędowych podczas pracy.

Przy przedstawianiu ryzyka szczątkowego opryskiwacz traktuje się jako urządzenie, które zaprojektowano i wykonano według stanu techniki w roku jego wyprodukowania.

OCENA

Ryzyka szczątkowego

Przy przestrzeganiu takich zaleceń jak:

- przestrzeganie zasad bezpieczeństwa opisanych w instrukcji obsługi,
- uważne czytanie instrukcji obsługi,



- zakaz wkładania rąk w miejsca niebezpieczne i zabronione,
 - zakaz dokonywania samowolnie jakichkolwiek przeróbek,
 - zakaz pracy maszyny w obecności osób postronnych, w szczególności dzieci,
 - konserwacji i naprawy maszyny tylko przez odpowiednio przeszkolone osoby,
 - obsługiwanie maszyny przez osoby, które zostały wcześniej przeszkolone i zapoznały się z instrukcją obsługi,
 - zabezpieczenia maszyny przed dostępem dzieci,
 - używanie przy obsłudze tylko obcisłego ubrania (bez luźnych części),
- może być wyeliminowane zagrożenie szczątkowe przy użytkowaniu opryskiwacza bez zagrożenia dla ludzi i środowiska.

UWAGA

Istnieje ryzyko szczątkowe w przypadku niedostosowania się do wyszczególnionych zaleceń i wskazówek.

3.5. Ogólne zasady bezpieczeństwa



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

Agregatowanie

- Podczas agregatowania opryskiwacza z ciągnikiem lub wykonywania jakichkolwiek napraw w agregacie unieruchomić silnik, wyjąć kluczyk ze stacyjki i zaciągnąć hamulec ręczny.
- Podczas agregatowania opryskiwacza z ciągnikiem – przy podłączaniu i odłączaniu maszyny zachować szczególną ostrożność (uwaga na dzieci).
- Opryskiwacz należy agregatować z zalecanymi ciągnikami zgodnie z danymi podanymi w charakterystyce technicznej.
- Stosować zalecany wał przegubowo-teleskopowy. Praca wałem przegubowo-teleskopowym bez osłony lub z osłoną uszkodzoną jest zabroniona.
- Praca bez osłon WOM (wału odbioru mocy) i WPM (wału przyjęcia mocy - maszyna) jest zabroniona.



UWAGA

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



UWAGA

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

Bezpieczna praca z środkami ochrony roślin

- Ze środkami ochrony roślin mogą pracować wyłącznie dorośli mężczyźni.
- Nie wolno zatrudniać kobiet i młodocianych (poniżej 18 lat). Osoby cierpiące na jakiegokolwiek schorzenia powinny zasięgnąć opinii lekarza, czy mogą pracować z środkami chemicznymi.
- Do pracy ze środkami ochrony roślin nie należy przystępować na czczo, a w czasie pracy nie wolno jeść, pić i palić. Nie wolno pić napojów zawierających alkohol: przed pracą, podczas pracy i po jej zakończeniu.

- Operator opryskiwacza powinien bezwzględnie stosować się do zaleceń zawartych na opakowaniach środków chemicznych oraz odpowiednich przepisów ochrony roślin.
- W przypadku zatrucia skontaktować się z lekarzem; określić dokładnie stosowany środek ochrony roślin (podać substancję aktywną).
- Podczas pracy z środkami ochrony roślin i nawozami sztucznymi:
 - podczas napełniania zbiornika, dodawania i przygotowania środków,
 - podczas opryskiwania,
 - podczas regulacji,
 - podczas płukania i suszenia zbiornika,
 - podczas wymiany środków ochrony roślin,
 - podczas obsługi,
 - podczas niszczenia opakowań

konieczne jest używanie odzieży ochronnej zależnej od klasyfikacji w zakresie toksyczności preparatu (gumowe: buty, rękawice, płaszcz, czapka oraz maska bądź półmaska).

- Nie wolno napełniać zbiornika opryskiwacza urządzeniami skażającymi wodę (ejektory, naczynia zanieczyszczone preparatem).
- Resztek cieczy nie wolno wypuszczać do wód otwartych lub biologicznych oczyszczalni ścieków. Pozostałości cieczy po opryskach należy rozcieńczyć i wypryskać na powierzchnię pola uprawnego, resztki cieczy ze zbiornika opryskiwacza należy zlać do szczelnego naczynia i oddać do terenowego punktu utylizacji środków chemicznych. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów kraju, w którym użytkowany jest opryskiwacz, związanych ze stosowaniem środków chemicznych w rolnictwie. Uwagi te dotyczą również postępowania przy wylewaniu wody podczas płukania zbiornika i innych zespołów opryskiwacza.
- Ciecz użytkową można przygotowywać w odległości co najmniej 50 m od studni lub źródła wody używanej do celów spożywczych.

Obsługa

- Opryskiwaczem może pracować osoba posiadająca uprawnienia pozwalające na kierowanie ciągnikami rolniczymi i zapoznana z instrukcją obsługi.
- Obecność osób postronnych, a szczególnie dzieci przy pracującej maszynie jest zabroniona.
- Przed opuszczeniem ciągnika lub wykonywania jakichkolwiek napraw w agregacie unieruchomić silnik, wyciągnąć kluczyk ze stacyjki. Zaciągnąć hamulec ręczny i zabezpieczyć maszynę.
- Przed rozpoczęciem pracy skontrolować stan maszyny i połączeń elementów składowych.
- Niedopuszczalna jest praca opryskiwaczem niesprawnym i z nieszczelnościami.
- Podczas pierwszego uruchomienia sprawdzić działanie opryskiwacza wykorzystując czystą wodę.
- Oprysk można przeprowadzać jeżeli prędkość wiatru nie przekracza 3 m/s.
- Miejsce stosowania środka ochrony roślin musi być oddalone o co najmniej 5 m od krawędzi jezdni dróg publicznych, z wyłączeniem dróg publicznych zaliczanych do kategorii dróg gminnych i co najmniej 20 m od budynków mieszkalnych i zabudowań inwentarskich, pasiek, plantacji roślin zielarskich, ogrodów działkowych, rezerwatów przyrody, parków narodowych, stanowisk roślin objętych ochroną gatunkową, wód powierzchniowych oraz od granicy wewnętrznego terenu ochrony strefy pośredniej ujęć wody.
- Wszelkie czynności obsługowe należy wykonywać przy wyłączonym silniku i dekompresji opryskiwacza.
- W razie uszkodzenia powodującego wyciek cieczy z opryskiwacza należy przerwać je-

- go pracę, aż do czasu usunięcia uszkodzenia.
- Podczas pracy należy się upewnić, że w pobliżu maszyny (w strefie działania środka ochrony roślin) nie znajdują się osoby postronne.
- Zwracać uwagę na ostrzeżenia przed miejscami zginięcia i ścinania przy uruchamianiu maszyny.
- Umyć opryskiwacz dokładnie po każdym użyciu, przy wymianie środka ochrony roślin oraz przed wykonaniem czynności serwisowych, a także umyć narzędzia jeśli zostały skażone chemicznie.
- Zabrania się przewożenia osób lub przedmiotów na opryskiwaczu.
- Praca na pochyleniach przekraczających $8,5^\circ$ jest niedopuszczalna.
- Wszystkie czynności obsługowe, w szczególności spawanie, należy wykonywać po dekompresji i przepłukaniu opryskiwacza.
- Wchodzenie do zbiornika opryskiwacza jest zabronione.

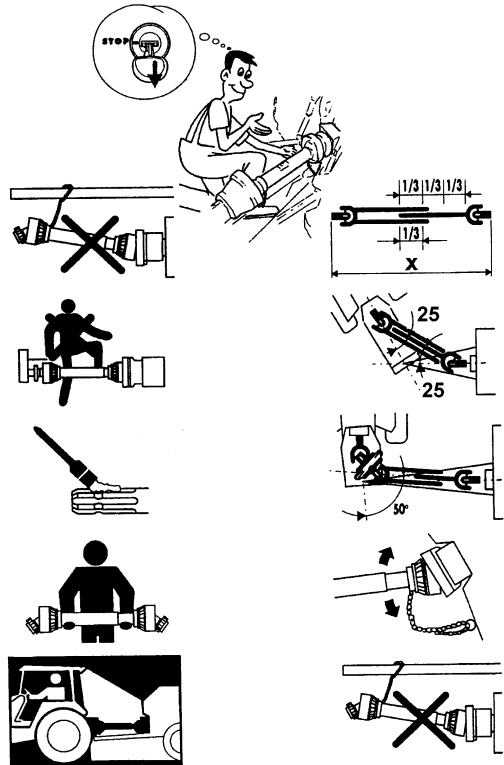


NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Bezpieczeństwa praca z wałem przegubowo-teleskopowym

- Należy stosować wał zalecany przez producenta.
- Rura ochronna i stożek ochronny WPT jak i osłona WPT muszą być założone i znajdować się w dobrym stanie.
- Przy WPT uważać na osłony w położeniu transportowym i roboczym.
- Uważać zawsze na prawidłowy montaż i zabezpieczenie WPT.
- Osłonę WPT należy zabezpieczyć przed obracaniem za pomocą łańcucha łączącego osłonę wału z osłoną wału WPM maszyny i WOM jednostki napędowej.
- Osłona WOM od strony maszyny powinna osłaniać przegub wraz ze sprzęgłem na całym obwodzie, przy zachodzeniu osłony WPM na osłonę WPT nie mniej niż 50 mm.
- Przed włączeniem WPT uważać na to aby nie było nikogo w zasięgu działania maszyny.
- WPT nie włączać nigdy przy pracującym silniku.
- Przy pracach z WPT nie wolno przebywać nikomu w zasięgu obracającego się WPT.
- WPT wyłączać zawsze gdy występuje jakaś przeszkoda lub nie jest konieczna jego praca.
- Po odłączeniu WPT istnieje niebezpieczeństwo następującej masy zamachowej. W tym czasie nie należy zbliżać się do maszyny. Dopiero wtedy gdy maszyna jest unieruchomiona, można przy niej pracować.
- Czyszczenie, smarowanie lub ustawianie maszyny jest możliwe tylko przy wyłączonym WPT, wyłączonym silniku i wyciągniętym kluczyku ze stacyjki.
- Odłączony WPT odłożyć na przewidziane do tego celu podparcie.
- Po odłączeniu WPT należy założyć osłonę na końcówkę wału.
- Wszelkie uszkodzenia natychmiast usuwać, zanim zaczną pracować maszyną.
- Używanie wału przegubowo-teleskopowego może stanowić zagrożenie dla maszyny



oraz użytkownika.

- Należy zwrócić szczególną uwagę na informacje zamieszczone na wale.
- Stosować się do wskazówek i uwag zamieszczonych w instrukcji obsługi wału.
- Nie używać wałów o zbyt małym momencie obrotowym.
- Nie używać wałów w złym stanie technicznym.
- Nie przekraczać 540 obr/min.
- Nie włączać gwałtownie dźwigni obrotów wałka w ciągniku.
- Nie używać łańcuszka jako podpory spoczynkowej wału.
- Nigdy nie stawać na wale i chronić obudowę wału przed uszkodzeniem.
- Czyścić i smarować obie końcówki wału przed zamontowaniem.
- Strona wału z naklejką z ciągnikiem powinna być zamontowana od strony ciągnika.
- Przed włączeniem obrotów wału, sprawdzić pewność mocowania wału.
- Zawsze znajdować się w bezpiecznej odległości od wału i innych elementów znajdujących się w ruchu.
- Aby uniknąć rozłączenia wału należy przechowywać i przenosić wał w pozycji poziomej.
- Utrzymywać części teleskopowe wału w należytej czystości i nasmarowaniu. W przeciwnym wypadku może dojść do uszkodzenia pompy lub wałka.
- Części teleskopowe wałka powinny zachodzić na siebie przynajmniej w 1/3 długości skoku, nie mniej niż 25 cm.
- **Upewnić się czy długość wału jest odpowiednia. Jeśli jest zbyt krótki może się rozłączyć, jeżeli jest zbyt długi to przy nawrocie agregatu może uszkodzić pompę. W obu przypadkach powstaje zagrożenie bezpieczeństwa użytkownika.**
- **Uwaga! Cięcie wałów przegubowo-teleskopowych tylko w wyspecjalizowanych warsztatach.**

Konserwacja

- Regularnie należy kontrolować prawidłowe połączenie wszystkich śrub i nakrętek maszyny. Podczas prac konserwacyjnych i innych manipulacji maszyna musi być w stabilnym położeniu, aby wykluczyć niebezpieczeństwo przewrócenia się.
- Prace konserwacyjne i czyszczące oraz usuwające usterki funkcyjne maszyny przeprowadzać przy wyłączonym napędzie i zatrzymanym silniku ciągnika. Wyciągnąć klucz ze stacyjki.
- Urządzenia ochronne podlegają zużyciu, dlatego należy je regularnie kontrolować i w odpowiednim czasie wymienić.
- Niedopuszczalne jest dokonywanie napraw i konserwacji pod uniesioną maszyną i nie zabezpieczoną przed samoczynnym opadnięciem.
- Przy pracach konserwacyjnych, naprawczych i wymianie części używać odpowiednich narzędzi oraz rękawic ochronnych.
- Części wymienne stosować zgodnie z katalogiem podanym w instrukcji obsługi.

Przechowywanie

- Opryskiwacz należy przechowywać w stanie czystym.
- Przechowywanie opryskiwacza powinno odbywać się w miejscach, gdzie nie ma możliwości przypadkowego skaleczenia się ludzi lub zwierząt, na płaskiej powierzchni, najlepiej pod zadaszeniem.
- Na czas przechowywania belkę polową należy opuścić w najniższe położenie.
- Podpora stabilizacyjna wysuwna zabezpieczająca opryskiwacz przed przewróceniem, po odłączeniu opryskiwacza od ciągnika powinna być maksymalnie wysunięta i zablokowana (w modelach wyposażonych w podpory).

Transport

- Opryskiwacz transportowany po drogach publicznych musi być obowiązkowo wyposażony w przenośne urządzenia świetlno-ostrzegawcze ze światłami oraz trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolnoporuszające się, montowane w specjalnych uchwytach na ramie zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju stosowania opryskiwacza.
- Transport opryskiwaczy na środkach transportu od producenta do sprzedawcy lub klienta jest szczegółowo opisany w rozdziale "Przejazdy po drogach publicznych". Należy pamiętać o zasadach bezpieczeństwa podczas załadunku oraz prawidłowym unieruchomieniu opryskiwacza na przyczepie samochodu. Punkty zaczepienia lin lub łańcuchów znajdują się na końcach ramy opryskiwacza i są oznaczone piktogramami.
- Przy przemieszczaniu maszyny na inny środek transportowy pomocy urządzeń podnośnikowych, przebywanie osób postronnych w strefie działania jest zabronione.
- Maszynę należy przemieszczać na inny środek transportu przy pomocy urządzeń podnośnikowych w sposób opisany w instrukcji obsługi.

Inne

- Znajomość instrukcji obsługi i zasad w niej opisanych może zapobiec wypadkom.
- Nie wolno używać opryskiwacza do innych celów niż podano w instrukcji obsługi.

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

3.6. Bezpieczna praca z środkami ochrony roślin

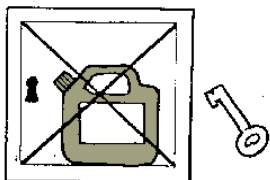


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Środek ochrony roślin, który niszczy owady, grzyby, pleśnie, chwasty - jest szkodliwy także dla człowieka.

Kupując środki ochrony roślin pamiętaj aby:

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

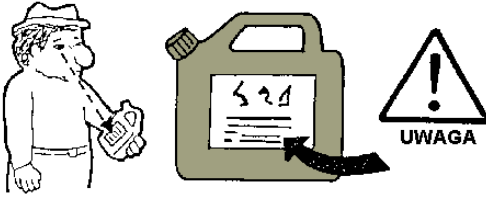


Środki ochrony roślin należy przechowywać w wydzielonym i odpowiednio oznakowanym pomieszczeniu. Powinno się ono znajdować poza budynkiem mieszkalnym i inwentarskim, zamykane na klucz, bez dostępu osób niepowołanych. Pomieszczenie nie może być przegrzewane i temperatura nie może spadać w nim poniżej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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



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

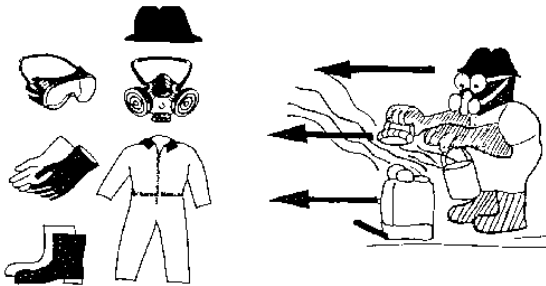
Najważniejsze informacje jakie powinieneś znaleźć na etykiecie to:

- przeznaczenie preparatu - instrukcję stosowania (stosuj preparat zgodnie z jego przeznaczeniem),
- zalecany roztwór,
- okres karencji - czas, który powinien upłynąć od dnia zastosowania środka ochrony roślin do dnia zbioru roślin lub produktów roślinnych przeznaczonych do konsumpcji,
- okres prewencji (czas, po zastosowaniu środka ochrony roślin, w którym człowiek i zwierzęta nie powinni stykać się ani przebywać w pobliżu miejsc, także w obiektach, w których stosowano ten środek ochrony roślin),
- temperatura otoczenia do jakiej można stosować środek chemiczny,
- klasyfikacja w zakresie toksyczności (środki ochrony roślin, z wyjątkiem organizmów żywych, klasyfikuje się w zakresie toksyczności oddzielnie dla ludzi, pszczoł i organizmów wodnych jako: bardzo toksyczne, toksyczne, szkodliwe i pozostałe), dostosuj odzież ochronną do stosowanego rodzaju środka ochrony roślin,
- substancja aktywna – substancja lub mikroorganizmy, łącznie z wirusami, o działaniu ogólnym lub specyficznym na organizmy szkodliwe lub rośliny, lub części roślin, lub produkty roślinne (informacja jaką należy podać lekarzowi w przypadku zatrucia środkiem),
- okres ważności środka ochrony roślin (data ważności).



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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



Przy wykonywaniu oraz przygotowaniu zabiegu należy stosować specjalne ubranie ochronne, gumowe buty i rękawice ochronne. Poza tym szczególnie przy posługiwaniu się preparatami bardzo toksycznymi i toksycznymi należy stosować maskę ochronną lub półmaskę i okulary. Podczas przygotowywania preparatu należy zwrócić uwagę aby stać od strony nawietrznej.

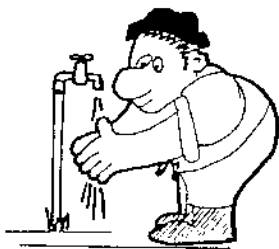


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas pracy z środkami ochrony roślin i nawozami płynnymi:

- podczas napełniania zbiornika, dodawania i przygotowania środków,
- podczas opryskiwania,
- podczas regulacji,
- podczas płukania i suszenia zbiornika,
- podczas wymiany środków ochrony roślin,
- podczas obsługi,
- podczas niszczenia opakowań

konieczne jest używanie odzieży ochronnej zależnej od klasyfikacji w zakresie toksyczności preparatu.



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

3.7. Ochrona środowiska

Wykonując zabiegi ochrony roślin należy przestrzegać zasad zawartych w ustawie o ochronie roślin dotyczących zapobiegania zagrożeniom dla człowieka, zwierząt oraz dla środowiska, które mogą powstać w wyniku stosowania środków ochrony roślin. Operator opryskiwacza powinien przestrzegać prawa kraju, w którym stosowany jest opryskiwacz.

W szczególności należy przestrzegać poniższe zasady:

- środki ochrony roślin należy stosować sprzętem sprawnym technicznie, który użyty zgodnie z przeznaczeniem zapewni skuteczne zwalczanie organizmów szkodliwych i nie spowoduje szkodliwego wpływu na zdrowie ludzi, zwierząt oraz na środowisko,
- nie można opryskiwać roślin kwitnących preparatami toksycznymi dla pszczoł,
- nie można stosować środków ochrony roślin niezgodnie z okresami prewencji dla pszczoł i innych organizmów żywych,
- nie wolno powodować zatruwania upraw sąsiednich na skutek znoszenia cieczy, uprawy na które został zniesiony środek ochrony roślin lub istnieje podejrzenie o takie zniesienie, powinny być objęte właściwą karencją,
- nie wolno napełniać opryskiwaczy urządzeniami skażającymi wodę (ejektory, wiadra zanieczyszczone preparatem,
- ciecz użytkową można przygotowywać w odległości co najmniej 50 m od studni lub źródła wody pitnej,
- niedopuszczalna jest praca opryskiwaczem niesprawnym, z jakimikolwiek nieszczelnościami,
- resztek cieczy nie wolno wypuszczać do wód otwartych lub biologicznych oczyszczalni ścieków, należy je wypryskać na polu poddawanemu zabiegowi lub innym z tą sama uprawą,
- ciecz pozostała w zbiorniku, niewykorzystaną podczas oprysku należy zlać do szczelnego naczynia i przekazać do terenowego punktu utylizacji środków chemicznych,
- oprysk można przeprowadzać jeżeli prędkość wiatru nie przekracza 3 m/s,
- miejsce stosowania środka ochrony roślin musi być oddalone o co najmniej 5 m od krawędzi jezdni dróg publicznych, z wyłączeniem dróg publicznych zaliczanych do kategorii dróg gminnych, i co najmniej 20 m od budynków mieszkalnych i zabudowań inwentarskich, pasiek, plantacji roślin zielarskich, ogrodów działkowych, rezerwatów przyrody, parków narodowych, stanowisk roślin objętych ochroną gatunkową, wód powierzchniowych oraz od granicy wewnętrznego terenu ochrony strefy pośredniej ujęć wody.

3.8. Zgodność z normami

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

98/37/EEC - Dyrektywa dotycząca bezpieczeństwa maszyn (Rop. MGPIPS z 23.05.2003, Dz.U 91, 958).

PN-EN 292-1- Maszyny. Bezpieczeństwo. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Podstawowa terminologia, metodologia.

PN-EN 292-2- Maszyny. Bezpieczeństwo. Pojęcia podstawowe, ogólne zasady projektowania. Zasady i wymagania techniczne.

PN-EN 294- Bezpieczeństwo maszyn. Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi do stref niebezpiecznych.

PN-EN 907- Maszyny rolnicze i leśne – Opryskiwacze i maszyny do nawożenia płynnymi nawozami mineralnymi – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa.

PN-EN 953- Maszyny. Bezpieczeństwo. Osłony. Ogólne wymagania dotyczące projektowania i budowy osłon stałych i ruchomych.

PN-EN 982- Bezpieczeństwo maszyn. Hydraulika. Wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów hydraulicznych i pneumatycznych i ich elementów.

PN-EN 12761-1- Maszyny rolnicze i leśne. Ochrona środowiska. Opryskiwacze oraz maszyny do nawożenia płynnymi nawozami mineralnymi. Postanowienia ogólne.

PN-EN 12761-2- Maszyny rolnicze i leśne. Ochrona środowiska. Opryskiwacze polowe. Opryskiwacze oraz maszyny do nawożenia płynnymi nawozami mineralnymi

PN-EN 1553- Maszyny rolnicze – Maszyny rolnicze samobieżne, zawieszane, półzawieszane i przyczepiane – Wspólne wymagania dotyczące bezpieczeństwa.

PN-ISO 3600- Ciągniki i maszyny rolnicze i leśne, motonarzędzia. Instrukcja obsługi. Treść i forma.

PN-ISO 11684- Ciągniki, maszyny rolnicze i leśne, motonarzędzia. Znaki bezpieczeństwa i ostrzegawcze. Zasady ogólne.

3.9. Odpowiedzialność producenta i gwarancja

W odniesieniu do opisanych w tej instrukcji typów maszyn, firma nie uznaje jakiegokolwiek odpowiedzialności cywilnej w przypadku:

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

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

W szczególności:

- wolno mu pracować tylko w podanych zakresach działania maszyny,
- musi zawsze przeprowadzać niezmienną i staranną konserwację,



- do użytkowania maszyny wolno mu dopuszczać tylko operatorów o odpowiednich umiejętnościach i kwalifikacjach (właściwie przeszkolonych),
- wolno mu stosować wyłącznie oryginalne części zamienne, podane przez producenta.

3.10. Hałas i drgania

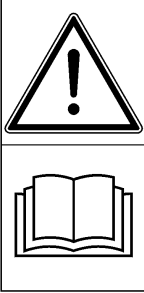



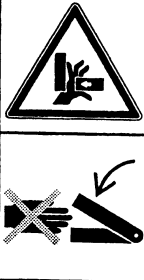
Podczas pracy opryskiwaczami nie występuje dla operatora zagrożenie powodowane hałasem przyczyniające się do utraty słuchu, gdyż miejsce pracy operatora znajduje się w kabinie ciągnika. Poziom hałasu pracującego opryskiwacza nie przekracza 70 dB (A).







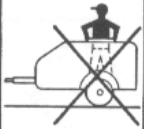

Przy pracy opryskiwaczem nie występują zagrożenia powodowane drganiami gdyż miejsce pracy operatora znajduje się w kabinie ciągnika gdzie siedzisko jest amortyzowane i odpowiednio ukształtowane ergonomicznie.







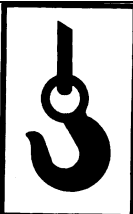

3.11. Znaki bezpieczeństwa i napisy

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

Tabela 1. Znaki bezpieczeństwa i napisy

Lp. 1	Znak 2	Znaczenie 3	Miejsce umieszczenia 4
1.		Przed przystąpieniem do pracy zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi.	Na zbiorniku opryskiwacza.
2.		Uwaga. Przed rozpoczęciem czynności obsługowych wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki.	Na zbiorniku opryskiwacza.
3.		Nie zajmować miejsca w pobliżu cięgieł podnośnika podczas sterowania podnośnikiem	Na zbiorniku opryskiwacza.
4.		Zachować bezpieczną odległość od maszyny.	Na zbiorniku opryskiwacza.
5.		Uwaga niebezpieczeństwo zgniecenia. Nie sięgać w obszar składania belek.	Na zbiorniku opryskiwacza.

6.	 	<p>Nie otwierać i nie zdejmować osłon jeżeli wałek przegubowo-teleskopowy jest w ruchu. Niedozwolona praca bez osłony wały przegubowo-teleskopowego.</p>	<p>Na zbiorniku opryskiwacza.</p>
7.	 	<p>Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwem zatrucia substancjami toksycznymi. Niebezpieczeństwo dostania się do dróg oddechowych oparów i toksycznych gazów.</p>	<p>Na zbiorniku opryskiwacza przy otworze wlewowym.</p>
8.	 	<p>Niebezpieczeństwo przy kontakcie ze środkami chemicznymi. Zagrożenie oparzeniem palców lub dłoni.</p>	<p>Na zbiorniku opryskiwacza przy otworze wlewowym.</p>
9.	 	<p>Przeczytać dokładnie instrukcje dotyczące stosowanych środków chemicznych.</p>	<p>Na zbiorniku opryskiwacza przy otworze wlewowym.</p>
10.	 	<p>Zabronione jest wchodzenie do wnętrza zbiornika opryskiwacza.</p>	<p>Na zbiorniku opryskiwacza przy otworze wlewowym.</p>
11.	 	<p>Jedzenie, picie, palenie tytoniu podczas pracy wzbronione. Po pracy zmienić ubranie, ręce umyć mydłem, usta przepłukać</p>	<p>Na zbiorniku opryskiwacza.</p>

12.		Nie jeździć na pomostach i drabinach.	Na zbiorniku opryskiwacza. Dla opryskiwaczy ze stopniem.
13.		Zakaz picia wody (woda niezdatna do picia). Zbiornik przystosowany do napełniania tylko czystą wodą.	Na zbiorniku wody do mycia rąk.
14.		Nakaz mycia rąk.	Na zbiorniku wody do mycia rąk.
15.		Symbol dopuszczalnej prędkości transportowej	Z tyłu opryskiwacza.
16.		Nominalna prędkość obrotowa WPM.	Na osłonie WPM
17.		Symbol znaku bezpieczeństwa „CE”.	Na ramie opryskiwacza.
18.		Oznaczenie miejsca zaczepów do załadunku	Na końcach ramy
19.	„PERKOZ”	Nazwa opryskiwacza	Na zbiorniku opryskiwacza
20.		99-300 Kutno, Woźniaków 4b tel/fax +48 (0-24) 253-36-32; 254-20-48	Na zbiorniku opryskiwacza.

4. Informacje dotyczące użytkowania

4.1. Informacje ogólne

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

Do napędu pompy opryskiwacza stosować wał posiadający znak CE (patrz charakterystyka techniczna).

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

4.2. Budowa i działanie

Ramę maszyny (rys. 1) stanowi zespół połączonych ze sobą kształtowników, tworzących konstrukcję nośną dla pozostałych elementów maszyny. W przedniej części znajdują się czopy układu zawieszenia oraz stojak do osadzenia łącznika górnego. Również w przedniej części ramy mocowany jest wspornik do zawieszenia wału przegubowo-teleskopowego na czas postoju (zapobiega to przed kontaktem wału z podłożem po odłączeniu ciągnika rolniczego).

Do ramy zamocowany jest stopień służący do czynności kontrolnych.

W ramie maszyny na elementach amortyzujących osadzony jest zbiornik cieczy. W górnej części zbiornika znajduje się otwór wlewowy, w którym umieszczony jest rozwadniacz środków chemicznych. Rozwadniacz stanowi sito współpracujące z dyszą rozwadniacza umieszczoną w dnie sita wlewowego.

Pod zbiornikiem na elementach konstrukcyjnych ramy osadzona jest pompa wraz z osłoną końcówki wału napędowego WPM.

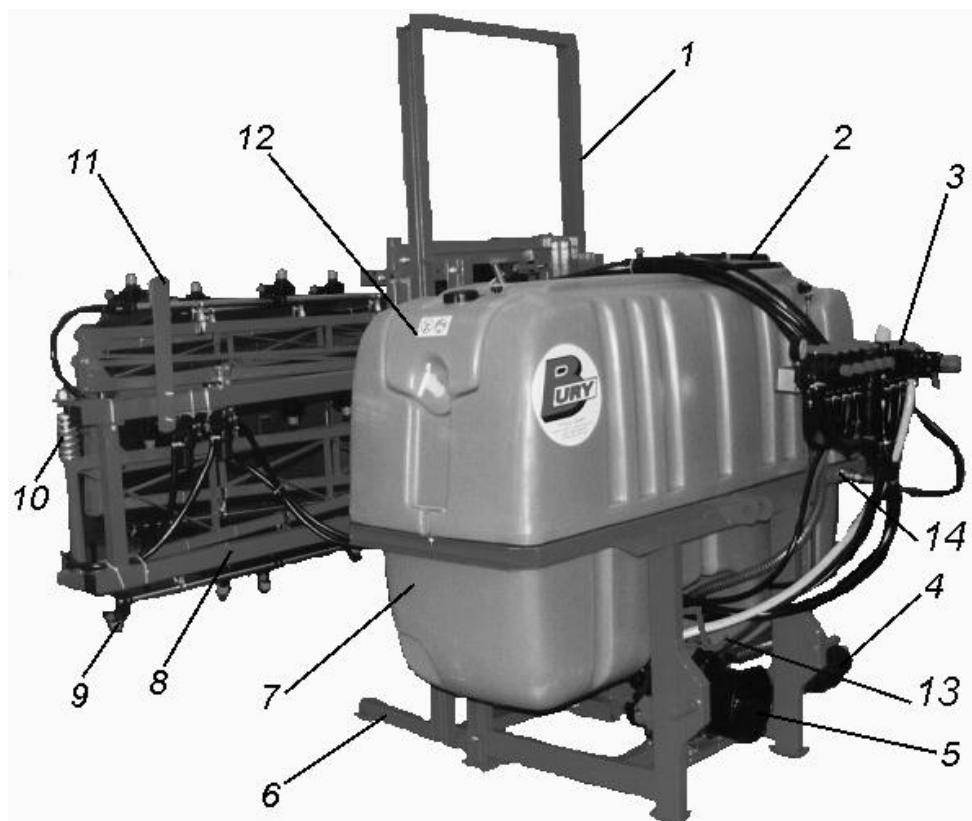
Na ramie wykonany jest wspornik do osadzenia siatkowego filtra ssawnego. Na ramie w tylnej jej części, w pionowych prowadnicach osadzony jest wspornik belki polowej. W belkach ze stabilizacją wspornik belki polowej stanowi wraz ze środkową częścią belki polowej trapezowy układ stabilizacji poprzecznej belki. Wspornik ten zawieszony jest na stalowej linie połączonej z ręczną wciągarką lub siłownikiem hydraulicznym, służący do regulacji wysokości położenia rozpylaczy nad powierzchnią opryskiwaną. Standardowo belki z szerokościami 12 i 15 m wyposażone są ręczną wciągarkę a 18 m w siłownik hydrauliczny. Na życzenie klienta opryskiwacze mogą być one wyposażone w siłownik hydrauliczny. Końcówka przewodu hydraulicznego przykręcana jest na czas postoju do specjalnego gniazda mocowanego na ramie opryskiwacza (zapobiega to przed kontaktem przewodu z podłożem po odłączeniu ciągnika rolniczego).

Stałe położenie wspornika w czasie pracy jest ustalane za pomocą zacisków śrubowych zabezpieczających belkę polową przed opadnięciem.

Ustalenie prostopadłego ustawienia belki polowej do kierunku jazdy jest zapewnione dzięki zastosowaniu odpowiednio wyprofilowanych elementów w przegubie obrotu ramion belki polowej.

Do belki polowej zamocowane są oprawy rozpylaczy, oraz przewody doprowadzające ciecz roboczą.

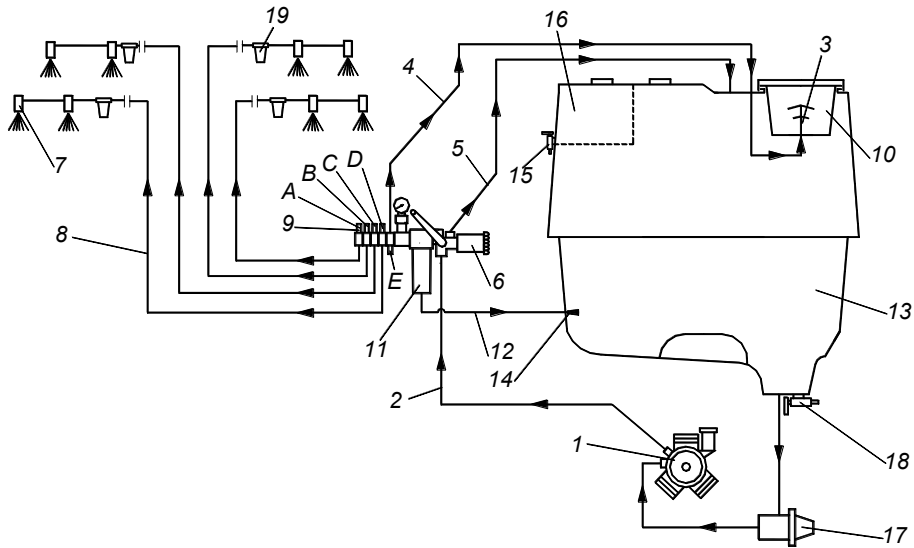
Do wspornika belki polowej zamocowane są uchwyty, w których osadza się przenośne urządzenia świetlno-ostrzegawcze i trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolnoporuszające się.



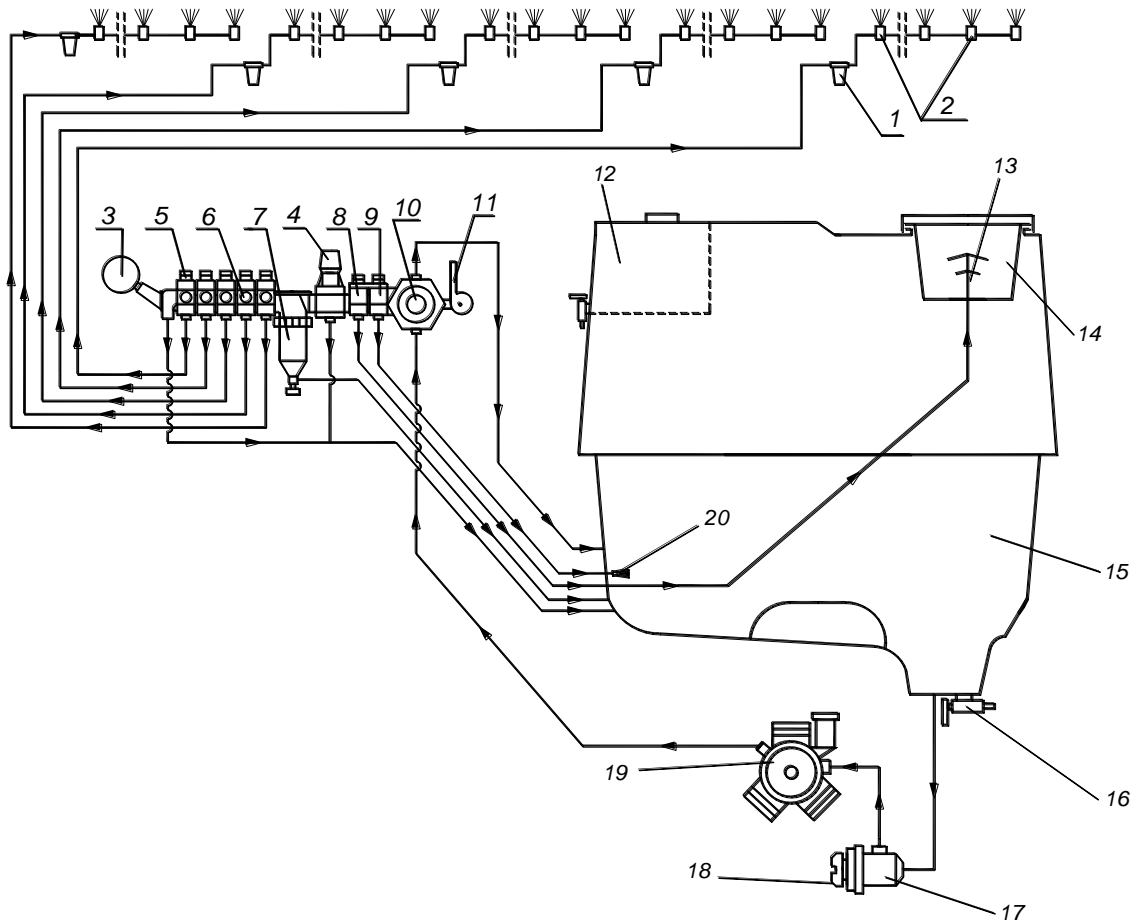
Rys 1. Budowa opryskiwacza: 1- rama, 2-otwór wlewowy z rozwadniaczem, 3-zawór sterujący, 4-filtr ssawny, 5-pompa z osłoną WPM, 6-podpora wysuwana, 7- zbiornik główny, 8-belka polowa, 9-głowica opryskowa, 10-przegub obrotowy, 11-uchwyt do mocowania przenośnych urządzeń świetlno-ostrzegawczych, 12-zbiornik na wodę do mycia rąk. 13-uchwyt do zawieszania wału przegubowo-teleskopowego na czas postoju, 14-uchwyt do przykręcania przewodu hydraulicznego na czas postoju

4.3. Układ obiegu cieczy

Obieg cieczy w opryskiwaczu: z zaworem ZS pokazano na rysunku 2, a z zaworem ARAG na rysunku 3.



Rys. 2. Schemat działania i obiegu cieczy z zaworem ZS: 1 - pompa, 2 - przewód tłoczny, 3 - rozdzielnik środków chemicznych, 4, 8, 12 - przewody elastyczne, 5 - przewód przelewowy, 6 - pokrętło regulacji ciśnienia, 7 - rozpylacze, 9 - zaworki dźwigniowe, 10 - sito wlewowe, 11 - filtr samoczyszczący, 13 - zbiornik, 14 - mieszadło hydrauliczne, 15 - kran zbiornika wody do mycia rąk, 16 - zbiornik wody czystszej do mycia rąk, 17- filtr ssawny, 18 - zawór spustowy, 19 - filtr sekcynyjny



Rys. 3. Schemat działania i obiegu cieczy z zaworem ARAG: 1 - filtr sekcynyjny, 2 - korpusy rozpylaczy, 3 - manometr, 4 - pokrętło regulacji ciśnienia (żółte), 5 - dźwignie uruchamiania zaworów odcinających sekcje, 6 - pokrętła kompensacji ciśnienia, 7 - filtr ciśnieniowy, 8 - zaworek odcinający rozdzielnicza pestycydów,

9 - zaworek odcinający mieszadła, 10 - pokrętło regulacji ciśnienia (zielone), 11 - dźwignia zaworu odcinającego (włączanie i wyłączanie zaworu sterującego), 12 - zbiornik wody czystej do mycia rąk, 13 - rozwadniacz środków chemicznych, 14 - sito wlewowe, 15 – zbiornik, 16 - zawór spustowy, 17 - filtr ssawny, 18 - pokrętło blokady zaworu filtru ssawnego, 19 – pompa, 20 - mieszadło hydrauliczne.

4.4. Wyposażenie i osprzęt

Do podstawowego wyposażenia maszyny należy: instrukcja obsługi, katalog części i karta gwarancyjna.

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

Opryskiwacze z belkami 12 m standardowo wyposażone są w pompę UDOR ZETA 100. Opryskiwacze z belkami 15 i 18 m standardowo wyposażone są w pompę UDOR RO 121. Na życzenie klienta opryskiwacz może być wyposażony w pompę UDOR RO 70, 106, lub 160, (w takim przypadku do pompy dostarczona jest oddzielna instrukcja obsługi i katalog części do tej pompy).

Jako standardowe wyposażenie w opryskiwaczu montowany jest zawór ZS. Na życzenie klienta (za dodatkową opłatą) opryskiwacz może być wyposażony w zawór ARAG stałociśnieniowy proporcjonalny sterowany ręcznie lub elektrycznie. Montowany jest on na wysięgniku, który pozwala na jego obsługę z kabiny operatora.

Standardowo opryskiwacze wyposażone są w pojedyncze głowice opryskowe z jednym rozpylaczem wyposażone w zaworki przeciwkropłowe. Producent w porozumieniu z nabywcą może wyposażać opryskiwacz w wymagane przez niego głowice i rozpylacze.

Regulacja wysokości belki polowej w opryskiwaczach z belkami 12 i 15 m realizowane jest za pomocą wciągarki ręcznej. Belki polowe o szerokości 18 m unoszone są siłownikiem hydraulicznym. Na życzenie klienta belki o szerokościach 12 i 15 m mogą być wyposażone w siłownik hydrauliczny do regulacji wysokości belki polowej.

Wszystkie wymienione w tym punkcie opcje, które nie stanowią wyposażenia podstawowego mogą być zrealizowane za dodatkową opłatą.

Do podstawowego wyposażenia maszyny **nie należą**: wał przegubowo-teleskopowy, przenośne urządzenia świetlno-ostrzegawcze i trójkątna tablica wyróżniająca pojazdy wolnoporuszające się. Można je nabyć za dodatkową opłatą u producenta opryskiwacza lub w składnicach sprzętu rolniczego.

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

4.5. Przygotowanie ciągnika do pracy

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

Sprawdzić czy ciągnik jest wyposażony w zestaw standardowych obciążników kół przednich i tylnych.



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

4.6. Przygotowanie opryskiwacza do pracy

Przygotowanie opryskiwacza do pracy polega na dokonaniu ogólnego przeglądu i usunięciu ewentualnych usterek mogących powstać podczas przechowywania lub dostawy.

W przypadku pierwszego uruchomienia, przegląd należy rozpocząć od opróżnienia sita wlewowego z ewentualnych elementów wyposażenia. Każdorazowo należy sprawdzać poziom oleju w pompie. Dokonać smarowania wszystkich punktów zgodnie z zaleceniami instrukcji smarowania.

ZAPAMIĘTAJ

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

4.7. Agregatowanie opryskiwacza z ciągnikiem



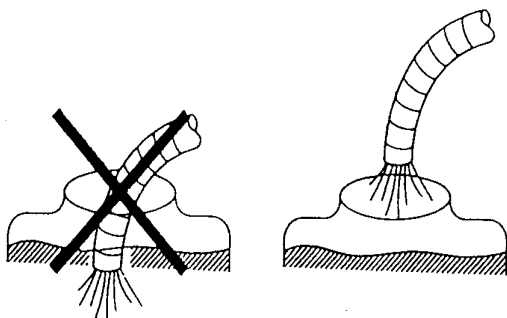
NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Zawieszając opryskiwacz na ciągniku należy wykonać następujące czynności:

- zdemontować belkę zaczepową do narzędzi z cięgieł dolnych trzypunktowego układu zawieszenia (TUZ),
- podjechać ciągnikiem dostatecznie blisko do ramy maszyny,
- **wyłączyć silnik ciągnika, wyjąć kluczyk ze stacyjki i zaciągnąć hamulec ręczny.**
- założyć cięgła dolne ciągnika (najpierw lewe a następnie prawe) na czopy opryskiwacza i zabezpieczyć je typowymi przetyczkami,
- dla uniknięcia wychyleń bocznych opryskiwacza należy napiąć łańcuchy boczne cięgieł dolnych ciągnika.
- połączyć ucho łącznika górnego sworzniem z opryskiwaczem i zabezpieczyć typową przetyczką,
- założyć wał przegubowo-teleskopowy na końcówkę WPM opryskiwacza i końcówkę WOM ciągnika, (ciągnik - rura zewnętrzna, opryskiwacz - rura wewnętrzna), zapiąć łańcuch osłony wału do osłony WPM maszyny i ciągnika,
- połączyć przewód hydrauliczny do gniazda hydrauliki zewnętrznej ciągnika (w opryskiwaczu z hydraulicznym unoszeniem belki),
- zamocować przenośne tablice świetlno-ostrzegawcze oraz tablicę wyróżniającą pojazdy wolnoporuszające się,
- wsunąć podporę zabezpieczającą przed przewróceniem się opryskiwacza, i zabezpieczyć ją przed wysunięciem,
- dokonać poziomowania poprzecznego za pomocą prawego wieszaka układu zawieszenia ciągnika,
- dokonać poziomowania wzdłużnego (ustawienia opryskiwacza w pozycji pionowej) za pomocą łącznika, górnego układu zawieszenia,
- podnieść opryskiwacz na wymaganą wysokość.

4.8. Napełnianie zbiornika



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

Nie można dopuścić aby wąż napełniający znajdował się w zbiorniku. Należy go utrzymywać na zewnątrz zbiornika, kierując wylot do otworu wlewowego.

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Wchodzenie do zbiornika opryskiwacza jest zabronione.

4.9. Czynności związane z pierwszym uruchomieniem opryskiwacza

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

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

Po dokonaniem przepłukania układu cieczowego należy przeprowadzić próbę działania opryskiwacza. W tym celu należy:

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

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

Podczas tych prób należy zwrócić uwagę na prawidłowość działania rozpylaczy jak również sprawdzić pracę mieszadła i rozwadniacza.

5. ZASADY REGULACJI OPRYSKIWACZA

Aby prawidłowo przeprowadzić zabieg opryskiwania należy starannie wyregulować opryskiwacz. Do regulacji opryskiwacza należy zaliczyć:

- poziomowanie poprzeczne,
 - poziomowanie wzdłużne,
 - ustawienie belki polowej na odpowiedniej wysokości;
- oraz sterowanie układem cieczowym (zawór standardowy ZS):
- dźwignią zaworu sterującego,
 - dźwigniami zaworów odcinających zaworu sterującego:
 - a) sekcji belki polowej,
 - b) rozwadniacza środków chemicznych,
 - pokrętłem sterowania ciśnieniem roboczym.

Poziomowanie poprzeczne - za pomocą zmiany długości prawego wieszaka ciągnika ustawić maszynę tak aby rama była równoległa do terenu (uzyskuje się równą odległość rozpylaczy od opryskiwanej powierzchni na całej szerokości roboczej).

Poziomowanie wzdłużne - polega na ustawieniu maszyny w takim położeniu aby patrząc z boku rama opryskiwacza była równoległa do terenu. W tym celu należy unieść opryskiwacz na wysokość 0,3 m nad powierzchnię pola, następnie za pomocą łącznika górnego przeprowadzić regulacje (uzyskuje się prostopadłe działanie stożków rozpylaczy).

Ustawienie belki polowej na odpowiedniej wysokości.

Belka polowa zawieszona jest na stalowej linie połączonej z ręczną wciągarką (lub siłownikiem hydraulicznym dla belek o szerokości 18 m). Belkę należy unieść na 50 cm nad powierzchnię opryskiwaną. Aby unieść belkę na odpowiednią wysokość należy:

- rozłożyć sekcje belki polowej,
- odblokować zaciski śrubowe,
- unieść belkę za pomocą ręcznej wciągarki (lub siłownika hydraulicznego sterując dźwignią z kabiny ciągnika),
- dokręcić zaciski śrubowe ustalające wysokość pracy belki polowej.

Na czas transportu belki polowe są złożone i zablokowane przed otwarciem. Rozkładanie belki polowej należy rozpocząć od odblokowania jej, a następnie należy ją rozkładać od tyłu zgodnie z ich ułożeniem. Belki ze stabilizacją nie należy rozkładać kiedy jest ona odblokowana.

Podczas składania belki postępować odwrotnie jak przy rozkładaniu. Belkę ze stabilizacją najpierw zablokować.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas składania i rozkładania belki zachować szczególną ostrożność. Zawsze stawać w stosunku do belki w taki sposób aby nie wystąpiło przygnięcie belką do maszyny.

Belki ze stabilizacją nie należy rozkładać kiedy jest ona odblokowana.

ZAPAMIĘTAJ

Przy rozkładaniu i składaniu belki polowej zwróć szczególną uwagę aby osoby postronne nie przebywały w obszarze działania belki polowej.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niedopuszczalne jest przystąpienie do rozkładania lub składania belki polowej nie upewniwszy się, czy w polu działania belki polowej znajdują się osoby postronne. Stan taki może być przyczyną zagrożenia mechanicznego spowodowanego uderzeniem.

Sterowanie dźwignią zaworu sterującego. Po ustawieniu dźwigni zaworu sterującego w lewym położeniu następuje otwarcie dopływu cieczy do zaworków dźwigniowych sekcji polowych i rozwadniacza. W zależności od ich położenia nastąpi otwarcie lub zamknięcie drogi dopływu cieczy do rozpylaczy.

Przestawienie dźwigni zaworu sterującego w prawe położenie („PRZELEW”) spowoduje przerwanie dopływu cieczy do belki polowej i skierowanie jej do zbiornika opryskiwacza. Dzięki takiemu ustawieniu nie musimy przy chwilowych przerwach w oprysku (przy nawrotach) wyłączać zaworków dźwigniowych.

Sterowanie zaworkami dźwigniowymi sekcji polowych. Belka polowa podzielona jest sekcje zasilane oddzielnie. Pozwala to na zmniejszenie szerokości roboczej opryskiwacza dzięki przestawieniu odpowiednich zaworków w położenie zamknięte.

Sterowanie zaworkiem dźwigniowym rozwadniacza środków chemicznych. Aby wykonać rozcieńczenie środka chemicznego wsypanego do filtra wlewowego należy po zakręceniu pokrywy przełączyć zaworek rozwadniacza w położenie włączone. Po wypłukaniu środka chemicznego z filtra wlewowego zaworek należy przełączyć w położenie wyłączone.

Zmiana ciśnienia roboczego. Aby zwiększyć ciśnienie robocze należy obracać pokrętkę w prawo (zmiany ciśnienia odczytujemy na manometrze), aby zmniejszyć ciśnienie pokrętkę obracamy w lewo.

6. WYKONYWANIE ORAZ ZASADY USTAWIENIA WYMAGANEJ DAWKI OPRYSKU

6.1. Ustawienie dawki oprysku

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

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

Regulując opryskiwacz w pierwszym rzędzie należy dokonać wyboru rodzaju rozpylaczy oraz wysokości ciśnienia roboczego odpowiedniego dla danego zabiegu.

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

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

Opryskując herbycydami dolistnymi wymaga się również równomiernego nanoszenia preparatu na rośliny. Krople nie mogą być jednak zbyt duże, gdyż staczałyby się z roślin do gleby. Preparat nie może być zbyt rozcieńczony. Dlatego do opryskiwania herbycydami dolistnymi najkorzystniej jest zakładać rozpylacze szczelinowe z mniejszymi otworami, mające natężenie wypływu około 1 l/min przy ciśnieniu około 0,3 MPa. Z wyjątkiem preparatów o specjalnych wymaganiach odnośnie ilości cieczy na hektar np. Roundup.

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

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

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

W celu ustawienia wymaganej dawki oprysku należy posłużyć się tabelą 2 przedstawioną poniżej bądź przeprowadzić próbę oprysku. W przypadku stosowania innych rozpylaczy należy, korzystać z tabeli wydatku cieczy dla danego rozpylacza. Tabela 3 podaje dane zamiennych rozpylaczy.

Przykład korzystania z tabeli

Jeśli mamy rozpylacze niebieskie i chcemy stosować środek w dawce 200 l/ha, oraz pracować z prędkością roboczą 7 km/h. Z tabeli 2 odczytujemy: dla rozpylacza niebieskiego, prędkość 7 km/h i dawki 202 l/h należy ustawić ciśnienie robocze 0,3 Mpa (3 bar).



6.2. Kalibracja opryskiwacza - próba oprysku

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

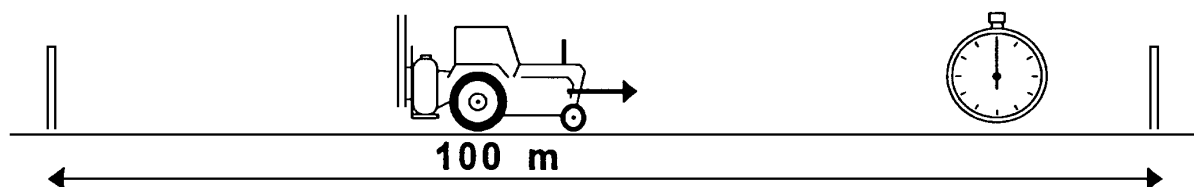
W celu przeprowadzenia kalibracji opryskiwacza należy po zamontowaniu wybranych rozpylaczy napełnić zbiornik opryskiwacza do połowy czystą wodą.

KALIBRACJA OPARYSKIWACZA

1. OKREŚLENIE PRĘDKOŚCI ROBOCZEJ.

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

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



2. DOBÓR ROZPYLACZA I CIŚNIENIA

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

3. POMIAR NATĘŻENIA WYPŁYWU.

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

Tabela 2.

Tabela doboru prędkości jazdy do wymaganej dawki cieczy.

Kolory rozpylaczy wg tabeli ISO	Ciśnienie* [bar]	Wydajność z dyszy [l/min]	Ilość cieczy w (l/ha) przy odstępach dysz 50 cm dla różnych prędkości [km/h]							
			4.0	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0
żółty	1	0.46	138	110	100	92.0	84.9	78.9	73.6	69.0
	1.5	0.56	168	134	122	112	103	96.0	89.6	84.0
	2	0.65	195	156	142	130	120	111	104	97.5
	2.5	0.72	216	173	157	144	133	123	115	108
	3	0.79	237	190	172	158	146	135	126	119
	3.5	0.85	255	204	185	170	157	146	136	128
	4	0.91	273	218	199	182	168	156	146	137
niebieski	1	0.68	204	163	148	136	126	117	109	102
	1.5	0.84	252	202	183	168	155	144	134	126
	2	0.97	291	233	212	194	179	166	155	146
	2.5	1.08	324	259	236	216	199	185	173	162
	3	1.18	354	283	257	236	218	202	189	177
	3.5	1.28	384	307	279	256	236	219	205	192
	4	1.37	411	329	299	274	253	235	219	206
czerwony	1	0.91	273	218	199	182	168	156	146	137
	1.5	1.12	336	269	244	224	207	192	179	168
	2	1.29	387	310	281	258	238	221	206	194
	2.5	1.44	432	346	314	288	266	247	230	216
	3	1.58	474	379	345	316	292	271	253	237
	3.5	1.70	510	408	371	340	314	291	272	255
	4	1.82	546	437	397	364	336	312	291	273
brązowy	1	1.14	342	274	249	228	210	195	192	171
	1.5	1.40	420	336	305	280	258	240	224	210
	2	1.61	483	386	351	322	297	276	258	242
	2.5	1.80	540	432	393	360	332	309	288	270
	3	1.97	591	473	430	394	364	338	315	296
	3.5	2.13	639	511	465	426	393	365	341	320
	4	2.28	684	547	497	456	421	391	365	342

* - ciśnienie robocze mierzone przy dyszy.

Tabela 3. Dane zamiennych rozpylaczy

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

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

$$Q = \frac{600 \times q_c}{b \times v}$$

lub w przypadku pomiaru uproszczonego:

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

gdzie:

- Q** – dawka cieczy na hektar [dm^3/ha],
- q_c** – ilość wody wypryskanej podczas jednominutowej próby, odpowiadająca ilości cieczy dolanej do zbiornika [dm^3],
- q** – ilość wody wypryskanej przez jeden rozpylacz podczas jednominutowej próby, [dm^3],
- n** – liczba rozpylaczy na belce polowej,
- b** – szerokość robocza opryskiwacza [m],
- v** – rzeczywista prędkość jazdy [km/h].

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

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

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

6.3. Dobór stężenia cieczy

Przed przystąpieniem do oprysku należy dobrać odpowiednie stężenie cieczy opryskowej. Dla wygody podano w tabeli 4 ilość środka chemicznego (w kg lub dm^3), które należy zmieszać z określoną ilością wody, aby uzyskać wymagane stężenie cieczy np. dla uzyskania cieczy o stężeniu 0,8% w 300 litrach wody należy dodać 2,4 kg lub dm^3 środka chemicznego.

Jeżeli ilość wymaganej wody nie jest podana w tabeli, a chcemy otrzymać ciecz o określonym stężeniu, należy dodać odpowiednie dawki środka chemicznego, podane przy odpowiednich ilościach wody. Np. aby uzyskać ciecz o stężeniu 0,8% w 500 dm^3 wody, musimy dodać dawki środka chemicznego, przewidziane w tabeli 4 na 200 i 300 dm^3 wody. Otrzymamy 1,6+2,4=4 kg lub dm^3 tegoż środka.

ZAPAMIĘTAJ

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

Tabela 4. Tabela stężeń cieczy

Stężenie cieczy [%]	Ilość przygotowanej wody w dm ³		
	100	200	300
	Dawka preparatu w kg lub dm ³		
0,1	0,1	0,2	0,3
0,2	0,2	0,4	0,6
0,3	0,3	0,6	0,9
0,4	0,4	0,8	1,2
0,5	0,5	1,0	1,5
0,6	0,6	1,2	1,8
0,7	0,7	1,4	2,1
0,8	0,8	1,6	2,4
0,9	0,9	1,8	2,7
1,0	1,0	2,0	3,0
2,0	2,0	4,0	6,0
3,0	3,0	6,0	9,0

6.4. Praca opryskiwaczem



Podczas pracy z chemicznymi środkami ochrony roślin (także podczas przygotowania preparatów i niszczenia opakowań) konieczne jest używanie specjalnej odzieży ochronnej (gumowe: buty, rękawice, płaszcz, czapka oraz maska bądź półmaska).



Do pracy ze środkami ochrony roślin nie należy przystępować na czczo, a w czasie pracy nie wolno jeść, pić i palić. Nie wolno pić alkoholu także w przeddzień i po zakończeniu pracy.



Najlepiej opryskiwać we wczesnych godzinach rannych, przy bezwietrznej, bezdeszczowej pogodzie. Jeżeli wieje wiatr, powinieneś wybrać taki kierunek opryskiwania, aby preparat nie opadał na ciebie (poruszaj się z wiatrem lub przy wietrze bocznym).

Podczas pracy operator powinien utrzymywać jednakową odległość kolejnych przejazdów roboczych po polu. Prędkość jazdy opryskiwacza powinna być dobrana do rodzaju zabiegu i warunków terowych.



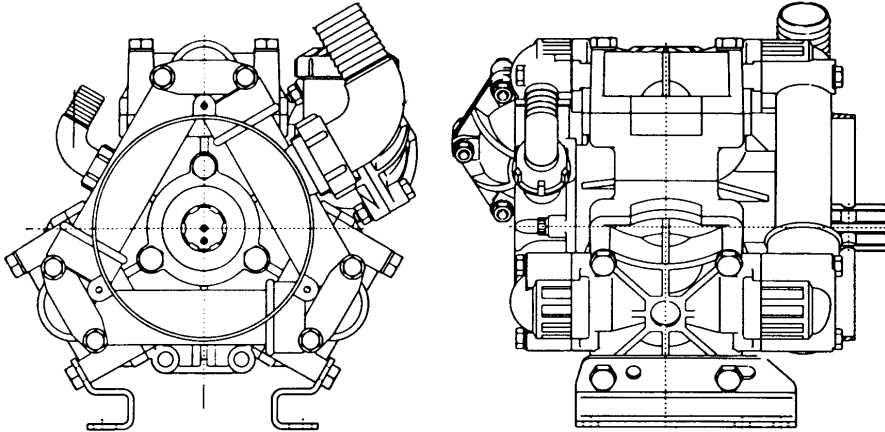
OSTRZEŻENIE

Wszelkie czynności obsługowe (np. zapchania) należy wykonywać przy opuszczonym agregacie na podłoże, wyłączonym silniku ciągnika i zaciągniętym hamulcu.

7. Instrukcje obsługi ważniejszych zespołów

7.1. Pompa przeponowa UDOR RO

W pompach serii UDOR RO (rys. 4) zastosowano specjalne gumowe przepony, a mechanizm wewnętrzny jest zanurzony w kąpeli olejowej. Wysoka jakość materiałów i znakomite wykonanie zapewniają długotrwałość i wydajność pompy. Wszystkie materiały stykające się z płynem mają wysoką odporność na korozję (głowice pokryte plastikiem, specjalne plastikowe przewody itp.). Zastosowanie powietrznika jako standard zapewnia nadzwyczaj równomierne działanie.



Rys 4. Widok pompy przeponowej UDOR RO 121

Ograniczenia eksploatacyjne

Pompa została zaprojektowana i wykonana dla przemieszczania płynnych środków owadobójczych i chwastobójczych, podczas ich stosowania zgodnego z zaleceniami ich producentów. Żadne inne zastosowania nie są dopuszczalne.



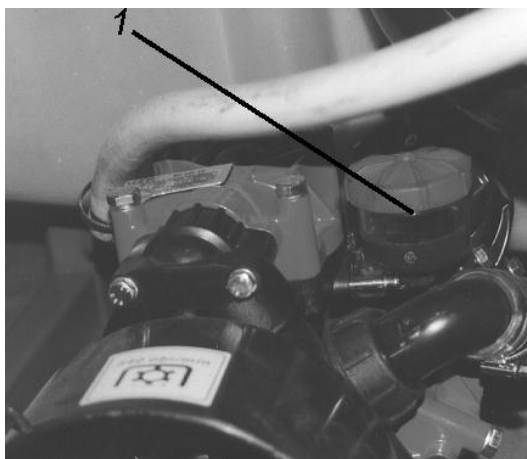
NIEBEZPIECZEŃSTWO

Pompy nie wolno stosować do płynów łatwopalnych lub wybuchowych.

Montaż

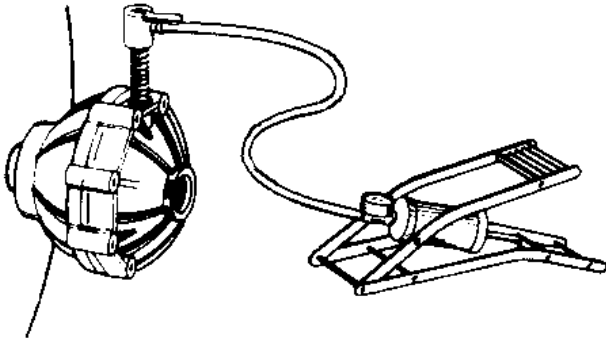
Przy montażu pompy, wał musi mieć położenie poziome w stosunku do podłoża. Kierunek obrotów może być zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, lub odwrotny. Przed uruchomieniem pompy sprawdzić co następuje:

- 1) Poziom oleju w specjalnym zbiorniku (rys. 5). Jeśli poziom jest niższy od oznaczonego, uzupełnić (stosować olej zalecany na tabliczce lub inny o odpowiadającej mu charakterystyce).



Rys 5. Wskaźnik poziomu oleju w pompie

- 2) Czy płyn zasysany przez pompę jest odpowiednio filtrowany przy pomocy filtra odpowiadającego charakterystyce pompy. Ta operacja jest niezbędna nawet przy pojedynczym teście. Filtr należy utrzymywać czystości, aby nie pogarszać wydajnego działania pompy.
- 3) Ciśnienie powietrza w powietrzniku (rys. 6). Tę czynność można przeprowadzić przy użyciu normalnego manometru do opon samochodowych, przykładanego do zaworu powietrznego. Ciśnienie powietrza musi być w przybliżeniu równe 1/10 ciśnienia roboczego pompy. Inne wartości ciśnienia mogą prowadzić do usterek pompy. Firma UDOR stosuje zwykle ciśnienie równe 1/10 maksymalnego ciśnienia roboczego pompy (2 bar).



Rys. 6. Uzupelnienie ciśnienia powietrza w powietrzniku

- 4) Czy ciśnieniowy zawór bezpieczeństwa jest zamontowany w obwodzie ciśnieniowym, aby zapobiegać wzrostowi ciśnienia o ponad 20% powyżej maksymalnej wartości wskazanej na pompie (24 bar). Wartości tej nie wolno zmieniać, aby nie powodować przecieku lub kapania z obwodu (patrz EN 907).
- 5) Czy wały odbioru mocy pompy są zabezpieczone odpowiednimi osłonami przed dostępem.
- 6) Czy połączenie z wałem przenoszącym napęd jest prawidłowe i bezpieczne.
- 7) Czy pompa jest mocno przymocowana do podstawy przy pomocy stopy.
- 8) Czy wartości maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia jest trwale zaznaczona na wszystkich przewodach ciśnieniowych. Ciśnienie to musi być przynajmniej równe maksymalnemu ciśnieniu pompy. Przewody nie mogą mieć śladów ścierania i nie mogą być zamontowane z nadmiernie zagiętymi kolankami lub przewężeniami. Przewody muszą być mocno przymocowane do złączy, aby zapewnić bezpieczne połączenia.

Ogólne środki bezpieczeństwa dla pompy

- Ustawicznie sprawdzać, czy przewody i złącza, szczególnie te pod ciśnieniem, nie są zużyte.
- Nigdy nie zdejmować pokrywy powietrznika bez uprzedniego usunięcia powietrza z jego wnętrza.
- Pracować tylko w zakresie dopuszczalnych obrotów (0-550 obr/min).
- Nigdy nie przekraczać maksymalnego ciśnienia (20 bar).
- Nigdy nie zatrzymywać pompy pod ciśnieniem.
- Nigdy nie uruchamiać pompy pod ciśnieniem.
- Nigdy nie kierować na instalacje elektryczne dyszy z płynem pod ciśnieniem.
- Nigdy nie kierować dyszy z płynem pod ciśnieniem na ludzi lub zwierzęta.

Uruchomienie

Po wykonaniu wszystkich czynności kontrolnych opisanych w punktach „Montaż” i „Ogólne środki bezpieczeństwa dla pompy”, można uruchomić pompę przy maksymalnych obrotach 550 obr/min. Podczas uruchamiania pompa nie może być pod ciśnieniem, a

przewody wylotowe do odbiorników muszą być zamknięte, aby usunąć całe powietrze z obwodu. Po kilku sekundach można zwiększyć ciśnienie do pożądanej wartości (nie przekraczającej jednakże maksymalnej wartości 20 bar).

Standardowe czynności obsługowe

A) PO UŻYTKOWANIU POMPY

Po zakończeniu użytkowania lub kiedy pompa nie jest używana w ciągu krótkiego okresu czasu, należy umyć wewnętrzne części, które stykały się ze stosowanym płynem. W tym celu należy uruchomić pompę pod ciśnieniem na kilka minut (4-5), używając czystej wody. Następnie zdjąć przewód ssący pompy i pracować nią przez kilkanaście sekund (15-20), aby usunąć całą wodę ze środka.



OSTRZEŻENIE

Środek rozpuszczony w wodzie do płukania musi być wylany albo w miejscu przeprowadzanego poprzednio zabiegu, albo-co się zaleca w miejscu jeszcze nie opryskiwanym, ale które ma być opryskiwane przy pomocy tego samego środka.

B) PRZERWY ZIMOWE

Przeprowadzić czynności opisane w punkcie A), używając płynu niezamarzającego, rozcieńczonego zgodnie z zaleceniami producenta.

C) WYMIANA OLEJU (musi być przeprowadzona przy wyłączonej pompie)

Pierwsza wymiana oleju musi być przeprowadzona w po ok. 50 godzinach pracy, a następne wymiany co 300-350 godzin. Używać oleju wyszczególnionego na tabliczce lub oleju o tej samej charakterystyce. Podczas przeprowadzania tej czynności, spuścić olej przez wylew umieszczony pod pompą. Zużyty olej nie może dostać się do środowiska; musi być odstawiony do wyspecjalizowanej instytucji.

D) SPRAWDZANIE ZAWORÓW SSĄCEGO I WYLOTOWEGO (musi być przeprowadzone przy wyłączonej pompie)

Zawory muszą być sprawdzane raz w roku. W tym celu zdjąć przewód ssący i wylotowy z pompy.

- Po stronie ssania: Odkręcić śruby i wyciągnąć plastikowe przewody. Wyjąć zawory i sprawdzić, czy nie są zużyte lub zapchane obcym materiałem. Zmontować ponownie upewniając się, że zawory są włożone w prawidłowy sposób (patrz oznaczenie „ssanie” na schemacie i rys. B).

- Po stronie wylotu: Odkręcić śruby i zdemontować cały blok. Wyjąć zawory i sprawdzić, czy nie są zużyte lub zapchane obcym materiałem. Zmontować ponownie upewniając się, że zawory są włożone w prawidłowy sposób.

E) SPRAWDZANIE PRZEPON (musi być przeprowadzone przy wyłączonej maszynie).

Przepony trzeba sprawdzać co rok. Najpierw zdemontować pompę, jak opisano w punkcie D) i wyjąć głowice odkręcając śruby. Sprawdzić, czy przepony nie są przecięte lub spuchnięte. Wymienić w razie potrzeby.



OSTRZEŻENIE

Czynności opisane w punktach D) i E) muszą być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel.

Specjalne czynności obsługowe

DRGANIA PRZEWODÓW POŁĄCZONYCH Z POMPĄ I NIESTABILNOŚĆ CIŚNIENIA: Sprawdzić, czy przewód ssący połączony ze złączem nie jest zaciśnięty w zad-



nym punkcie, ograniczając dopływ płynu. Sprawdzić, czy o-ring pod złączem jest w dobrym stanie i jest prawidłowo zamontowany. Sprawdzić, czy nakrętka pierścieniowa jest dokręcona. Sprawdzić, czy filtr ssący nie jest zapchany. Sprawdzić, czy powietrznik jest prawidłowo napompowany i czy przepona w jego wnętrzu jest w dobrym stanie. Upewnić się, że żaden z zaworów (ssący lub wylotowy) nie jest zużyty lub zapchany obcym materiałem (patrz punkt D) w punkcie „Standardowe czynności obsługowe”).

Emulsja oleju i wody w zbiorniku

Natychmiast wyłączyć pompę. Przeprowadzić czynności opisane w punkcie D) w punkcie „Standardowe czynności obsługowe”. Następnie wyjąć głowice. Po spuszczeniu oleju wyjąć przepony umieszczone pod każdą głowicą i tuleje. Umyć wnętrze olejem napędowym. Sprawdzić przepony i wymienić uszkodzone. Czynność ta musi być przeprowadzona przez wykwalifikowany personel.

7.2. Zawór sterujący ZS

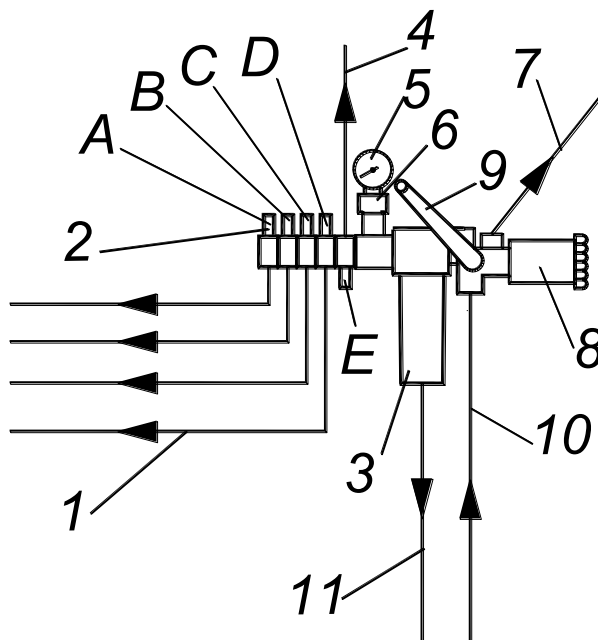
Jako standardowe wyposażenie w opryskiwaczu montowany jest zawór ZS.

Zawór sterujący ZS (rys. 7) służy do utrzymywania i regulacji ciśnienia oraz rozdzieleniu cieczy roboczej na poszczególne sekcje belki polowej opryskiwacza, pełniąc jednocześnie funkcje zaworu bezpieczeństwa.

W zaworze tym wytwarzane jest podciśnienie, które po zamknięciu zaworu wysysa ciecz pozostałą w przewodach doprowadzających do rozpylaczy ograniczając w ten sposób jej wykapywanie po przerwaniu oprysku.

Przygotowanie nowego zaworu do pracy.

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



Rys. 7. Zawór sterujący:

- 1-przewód elastyczny doprowadzający ciecz do sekcji roboczej,
- 2-zaworki dźwigniowe,
- 3-filtr ciśnieniowy,
- 4-przewód elastyczny rozwadniacza,
- 5-ciśnieniomierz,
- 6-obsada manometru,
- 7-przewód przelewowy,
- 8-pokrętło regulacji ciśnienia,
- 9-dźwignia sterująca,
- 10-przewód tłoczny,
- 11-przewód elastyczny mieszadła.

Regulacja ciśnienia, sterowanie przepływem cieczy.

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

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

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

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

Obsługa techniczna zaworu sterującego.

W celu zapewnienia długotrwałej i niezawodnej pracy zaworu należy:

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

Wymiana przepony tłumika

Aby wymienić przeponę tłumika należy odkręcić nakrętkę tłumika i zdjąć ją razem z manometrem wkręconym w osadę. Następnie wyjąć tłumik labiryntowy i przeponę tłumika. Po założeniu nowej przepony wypełnić ją całkowicie olejem przekładniowym Hipol 15 (GL 4 80W/90). Olej powinien być czysty bez jakichkolwiek zanieczyszczeń mechanicznych. Montaż wykonać w odwrotnej kolejności.

7.3. Zawór sterujący ARAG

Na życzenie klienta w opryskiwaczu może być montowany zawór ARAG stałociśnieniowy proporcjonalny (rys. 8). Montowany jest on na wysięgniku, który pozwala na jego obsługę bez wychodzenia z kabiny operatora. Zawór ten może być wyposażony w elektryczne sterowanie pozwalające na włączenie i wyłączenie sekcji roboczych z kabiny operatora (zawór w tym przypadku nie jest na wysięgniku). Na życzenie klienta producent może zamontować inny zawór („komputer pokładowy”). W takim przypadku z tym zaworem dostarczana jest instrukcja montażu i bezpiecznej obsługi.

Zawór sterujący z filtrem ciśnieniowym służy do regulacji i ustalania ciśnienia pracy cieczy opryskowej w opryskiwaczu oraz do sterowania jej przepływem.

Filtr ciśnieniowy zablokowany z zaworem służy do oczyszczania cieczy, skierowanej



do zaworów odcinających, oraz do przekazania poprzez końcówkę części cieczy do zbiornika. Zawór pełni również funkcję zaworu przelewowego, nadmiar cieczy wypływa końcówkami przelewowymi do zbiornika.

REGULACJA CIŚNIENIA I STEROWANIE PRZEPŁYWEM CIECZY.

Aby prawidłowo wyregulować ciśnienie, należy w pierwszej kolejności dokręcić pokrętkę koloru żółtego (4) i pokrętkę kompensacji ciśnienia (2) (zgodnie z ruchem wskazówek zegara). Następnie należy pokrętkę zieloną (7) ustawić ciśnienie 1 MPa (10 bar). Obracając pokrętkę w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) zwiększamy ciśnienie, zaś w lewo następuje zmniejszenie ciśnienia. W czasie tej regulacji ciśnienia:

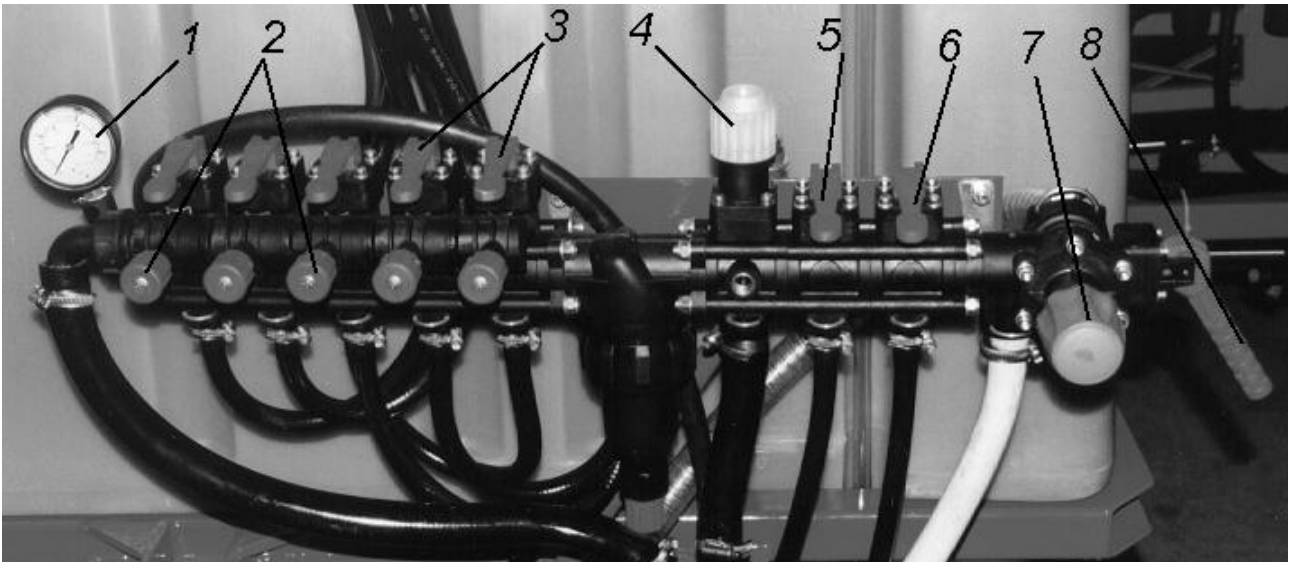
- zawory odcinające (3) powinny być otwarte,
- dźwignia (8) w pozycji skierowania cieczy roboczej na zwór sterujący (położenie dolne),
- a obroty pompy powinny wynosić 540 obr/min (lub takie jakie będą stosowane podczas oprysku).

Następnie ustawiamy wymagane ciśnienie robocze poprzez obrót pokrętkę żółtą (4). Aby założone ciśnienie utrzymywało się cały czas podczas pracy niezależnie od ilości załączonych sekcji należy przeprowadzić tzw. kompensację ciśnienia roboczego. Po ustawieniu wymaganego ciśnienia pokrętkę żółtą (4), zamykamy jedną sekcję zaworkiem (3). Na manometrze (1) obserwujemy zmianę ciśnienia, w związku z czym należy pokrętkę (2) (sekcji wyłączonej) wyregulować ciśnienie, aby manometr wskazywał ponownie ciśnienie poprzednio ustawione.

OBSŁUGA ZAWORU

Dla zapewnienia długotrwałej i niezawodnej pracy zaworem należy:

- codziennie przed pracą czyścić wkład filtra ciśnieniowego,
- każdorazowo po zakończonej pracy cały układ cieczowy opryskiwacza przepłukać czystą wodą,
- raz w roku sprawdzać prawidłowość wskazania manometru.



Rys. 8. Zawór sterujący ARAG: 1-manometr, 2-pokrętki kompensacji ciśnienia, 3- dźwignie uruchamiania zaworów odcinających, 4-pokrętko zaworu (żółte), 5-dźwignia zaworu doprowadzający ciecz do rozdzielacza, 6-dźwignia zaworu doprowadzający ciecz do mieszadła hydraulicznego, 7-pokrętko zaworu (zielone), 8-dźwignia zaworu odcinającego (włączanie i wyłączanie zaworu sterującego),

7.4. Rozwadniacz środków chemicznych

Przeznaczenie.

Rozwadniacz środków chemicznych przeznaczony jest do wstępnego rozwadniania środków chemicznych w zbiorniku opryskiwacza.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

Obsługa i eksploatacja.

W celu dokonania rozwodnienia stosowanego środka chemicznego należy:

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

Dla zapewnienia prawidłowej pracy rozwadniacza należy przestrzegać następujących zasad:

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



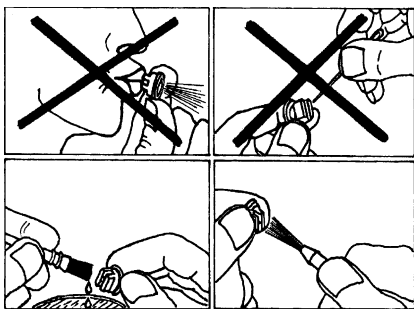
NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

7.5. Rozpylacze

Standardowo opryskiwacze wyposażone są w pojedyncze głowice z jednym rozpylaczem. Głowice połączone są z membranowymi zaworami przeciwkroplowymi, które zapobiegają wyciekowi cieczy z rozpylaczy przy zamkniętym zaworze sterującym. Producent w porozumieniu z nabywcą może wyposażyć opryskiwacz w wymagane przez niego głowice i rozpylacze (za dodatkową opłatą).

Do podstawowych czynności obsługowych rozpylaczy należy dbanie o niedopuszczenie do ich zablokowania.



W przypadku zapchania rozpylacza należy czyścić go specjalną szczoteczką lub miękkim pędzlem. Lub po uprzednim namoczeniu w wodzie, przedmuchać powietrzem pod ciśnieniem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas czyszczenia rozpylaczy zachować szczególne środki ostrożności ze względu na kontakt ze środkami o wysokim stężeniu. Należy bezwzględnie stosować środki ochrony osobistej (rękawice).
Nigdy nie przedmuchiwać ustami lub przepychać drutem rozpylaczy.

W przypadku kłapania z rozpylaczy, po przełączeniu dźwigni sterującej zaworu na „przelew” należy odkręcić zaworek aby dostać się do membrany wewnątrz korpusu rozpylacza. Należy sprawdzić stan membrany i w razie potrzeby wymienić.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

7.6. Filtry

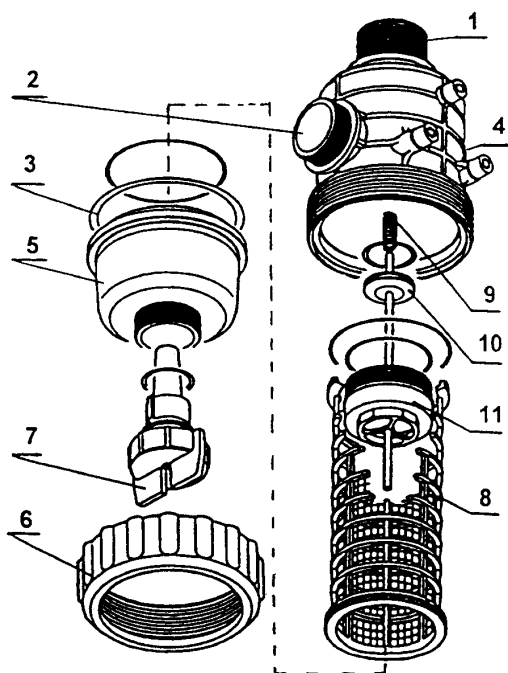
7.6.1. Filtr ssawny

Filtr ssawny jest montowany między zbiornikiem głównym a pompą (rys. 9). Zadaniem jego jest oczyszczenie cieczy roboczej z zanieczyszczeń przed dostaniem się jej do zaworu.

ZAPAMIĘTAJ Przed każdym napełnieniem zbiornika oczyścić wkład filtra ssawnego.

Obsługa filtra polega na okresowym czyszczeniu siatki filtrującej, kontroli poprawności zamocowania i właściwego stanu uszczelki kołpaka i pierścieni uszczelniających (oringów) siatki filtrującej, zaworu odcinającego oraz stanu sprężyny zaworu (9).

Konstrukcja filtra pozwala na czyszczenie siatki filtrującej przy pełnym zbiorniku. Aby to wykonać należy lekko wcisnąć do środka zaworu pokrętkę (7), a następnie obrócić o 90 stopni w lewo (w kierunku przeciwnym do ruch wskazówek zegara - patrząc od strony pokrętki). W tym momencie sprężyna (9) zamyka zawór i można odkręcić nakrętkę (6), zdjąć kołpak (5) i wyjąć siatkę filtrującą (8) w celu jej wyczyszczenia. Zdemontowane części wypłukać w naczyniu z wodą. Siatkę filtra przepłukać strumieniem wody i oczyścić miękką szczotką. Następnie należy zmontować zawór w odwrotnej kolejności zwracając uwagę na właściwe ułożenie oringów i uszczelki kołpaka.



Rys. 9. Filtr ssawny:
1-króciec wlotowy,
2- króciec wylotowy,
3-uszczelka,
4-korpus,
5-kołpak,
6-nakrętka,
7-pokrętło blokady zaworu,
8-siatka filtrująca,
9-sprężyna zaworu,
10-zawór,
11-gniazdo zaworu.

ZAPAMIĘTAJ

Należy pamiętać o przekręceniu w prawo pokrętła (7), w przeciwnym przypadku pompa nie będzie zasysać cieczy ze zbiornika.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Podczas czyszczenia filtra ssawnego należy używać rękawic ochronnych.

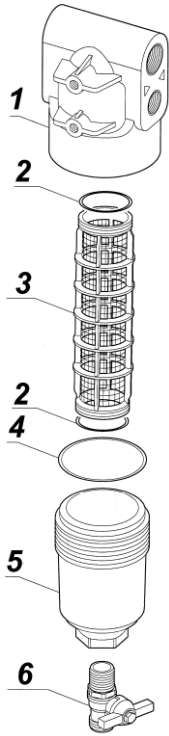
7.6.2. Filtr ciśnieniowy

Filtr ciśnieniowy (rys. 10) jest drugim stopniem oczyszczania cieczy roboczej.

Obsługa filtra polega na okresowym czyszczeniu siatki filtrującej, kontroli poprawności zamocowania i właściwego stanu uszczelki kołpaka, pierścieni uszczelniających (oringów), siatki filtrującej i zaworu odcinającego.

W celu oczyszczenia siatki filtrującej należy odkręcić nakrętkę (5), zdjąć kołpak (7) i wyjąć siatkę filtrującą. Zdemontowane części wypłukać w naczyniu z wodą. Siatkę filtru przepłukać strumieniem wody i oczyścić miękką szczotką. Po wyczyszczeniu siatki kolejność czynności jest odwrotna. Należy zwrócić uwagę na właściwe ułożenie i stan oringów, siatki filtru i uszczelki kołpaka.

Ilość cieczy kierowanej do zbiornika zależy od położenia zaworu (12), którego położenie regulujemy pokrętłem (11). Pokręcając pokrętłem w prawo (można całkowicie zablokować przepływ cieczy) powodujemy zmniejszenie ilości cieczy, a w lewo zwiększenie.

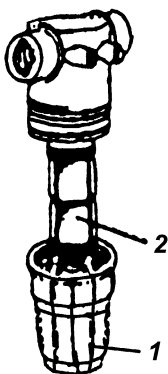


Rys. 8. Filtr ciśnieniowy:
1-korpus,
2-pierścienie uszczelniające,
3-siatka filtrująca,
4-uszczelka kołpaka,
5-kołpak,
6-zawór.

7.6.3. Filtr sekcyjny

Filtr sekcyjny montowany jest pomiędzy zaworem sterującym a sekcją roboczą (rys. 11). Wielkość oczek w siatce filtrującej powinna być mniejsza od wielkości szczeliny w rozpylaczu.

ZAPAMIĘTAJ Przed każdym napełnieniem zbiornika oczyścić wkład filtra sekcyjnego.



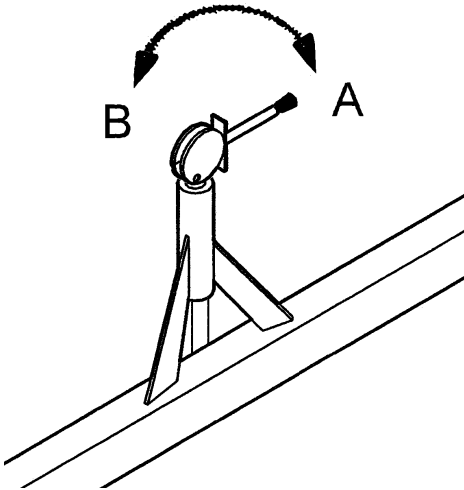
Rys. 11. Filtr sekcyjny:
1 - kołpak,
2 - wkład filtra – sito.

Czyszczenie wkładu filtra. W pierwszej kolejności należy odkręcić kołpak (1), następnie wyjąć wkład filtra (2). Czyszczenie przeprowadzić podobnie jak w przypadku filtra ssawnego.

7.7. Mechanizm trapezowy

Mechanizm trapezowy jest czteropunktowym układem zawieszenia belki polowej, umożliwiającym prawidłowe kopiowanie terenu przez belkę podczas bocznych przechyleń ciągnika. W celu zapewnienia prawidłowej pracy mechanizmu trapezowego należy zachować odpowiedni luz między belką mechanizmu trapezowego a poprzeczkami oraz pamiętać o smarowaniu sworzni belki ruchomej. Przy prawidłowo działającym mechanizmie trapezowym, rozłożona belka polowa, po wychyleniu, powinna wracać do położenia pierwotnego (blokada belki polowej rozłączona).

Mechanizm trapezowy posiada blokadę (rys. 12).



Rys. 12. Blokada mechanizmu trapezowego:

- A – mechanizm zablokowany – stabilizacja nie działa,
- B – mechanizm odblokowany – stabilizacja działa.

Blokadę mechanizmu trapezowego stosuje się:

- w położeniu transportowym maszyny,
- przy złożonej jednej części belki polowej,
- przy pracy na terenach o pochyleniu większym niż 5°.

8. OBSŁUGA TECHNICZNA OPRYSKIWACZA

8.1. Instrukcja smarowania

Czynności smarowania należy wykonać zgodnie z tabelą 5.

Tabela 5. Punkty smarowania opryskiwacza.

Lp.	Punkty smarowania	Gatunek oleju lub smaru	Częstotliwość wymiany	Uwagi
1.	Pompa przeponowa UDOR RO	Olej Hipol 15 GL-4 80W/90	300 - 350 h lub przed każdym sezonem eksploatacyjnym	Pierwsza wymiana po 50 h
2.	Tłumik drgań manometru	Olej Hipol 15 GL-4 80W/90	Raz w roku lub przy wymianie przepony	ok. 6 cm ³
3.	Sworzeń mocowania siłownika	Smar ŁT 42	Raz w roku lub przed każdym sezonem	
4.	Przegub obrotowy	Smar ŁT 42	100 h pracy	Przed dłuższym postojem
5.	Pow. wielowypustów pompy	Smar ŁT 42	20 h pracy	Przed dłuższym postojem
6.	Powierzchnie ślizgowe słupów ramy	Smar ŁT 42	100 h pracy	Przed dłuższym postojem
7.	Sworznie układu trapezowego	Smar ŁT 42	100 h pracy	Przed dłuższym postojem
8.	Powierzchnie podpór wysuwnych	Smar ŁT 42	Raz w roku przed sezonem	

8.2. Możliwe usterki

W tabeli 6 zawarto najczęściej spotykane usterki, przyczyny i sposób ich usunięcia mogące wystąpić podczas pracy opryskiwaczem.

Tabela 6. Możliwe usterki podczas pracy opryskiwaczem

Usterki	Przyczyny	Usuwanie
1	2	3
Brak przepływu cieczy roboczej do rozpylaczy przy włączonej pompie i otwartym zaworze sterującym	• uszkodzone lub źle zamontowane zawory w pompie	• sprawdzić i w miarę potrzeby wymienić zawory w pompie
	• zanieczyszczony filtr ssący lub tłoczny	• oczyścić lub wymienić wkłady filtrów
	• nieszczelności na odcinku między zbiornikiem a pompą	• zlikwidować nieszczelności w połączeniach i przewodach ssących

1	2	3
Ciśnienie na manometrze obniża się i nie jest możliwe ustawienie ciśnienia roboczego	• zanieczyszczony filtr tłoczny	• oczyścić lub wymienić wkład filtra
	• uszkodzony przewód ciśnieniowy	• zmienić przewód
	• nieodpowiednie lub zużyte dysze rozpylaczy	• zmienić dysze, jeżeli natężenie wypływu cieczy różni się więcej niż 10% od danych deklarowanych przez producenta
Znaczne drgania wskazówki manometru	• zapowietrzony układ	• sprawdzić szczelność połączeń i przewodów
	• brak powietrza w powietrzniku lub ciśnienie za niskie	• sprawdzić i uzupełnić ciśnienie w powietrzniku
	• uszkodzona membrana	• wymienić membranę
Nierównomierny strumień wypływu cieczy z dysz	• nieodpowiednie ciśnienie w powietrzniku pompy	• sprawdzić i uzupełnić ciśnienie w powietrzniku
Głośna praca pompy	• niski poziom oleju w pompie	• sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić poziom oleju
	• zbyt duża prędkość obrotowa pompy	• skontrolować prędkość obrotową pompy (ok. 540 obr/min)
Ciecz robocza w oleju	• uszkodzona przepona	• natychmiast przerwać pracę pompy
		• zmienić przeponę i olej w pompie
		• przed montażem nowych przepon przemyć wnętrze pompy

8.3. Wskazówki dotyczące utrzymania i przechowywania opryskiwacza

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

Również codziennie należy kontrolować stan przewodów cieczowych. W przypadku zauważenia najdrobniejszych pęknięć należy przewody natychmiast wymienić. Przewody cieczowe stosowane w opryskiwaczu należy wymieniać po sześciu latach od daty produkcji opryskiwacza.



ZAPAMIĘTAJ

Przestrzegaj terminów wymiany przewodów hydraulicznych i przewodów układu cieczowego.

Konserwacja opryskiwacza polega na dokładnym jego oczyszczeniu usunięciu zauważonych usterek powstałych w wyniku eksploatacji. Po każdorazowym użyciu opryskiwacza należy przepłukać jego elementy robocze. Zaleca się aby do tego celu stosować detergenty proponowane przez producentów środków ochrony roślin. Po zastosowaniu detergentów opryskiwacz należy przepłukać ponownie czystą wodą.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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

W okresie zimowym w przypadku gdy opryskiwacz nie jest przechowywany w ogrzewanym pomieszczeniu należy całkowicie opróżnić wszystkie zbiorniki opryskiwacza, następnie wlać do zbiornika głównego około 10 l płynu niezamarzającego i przepłukać nim cały układ hydrauliczny opryskiwacza, włączając pompę.

Opryskiwacz powinien być przechowywany w miejscu zadaszonym o suchym podłożu. Podpory opryskiwacza powinny być wysunięte i zabezpieczone.

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

ZAPAMIĘTAJ

Podczas przechowywania opryskiwacza należy go ustawić na płaskiej powierzchni.

Stan techniczny opryskiwacza powinien być sprawdzany przez wyspecjalizowane stacje kontroli opryskiwaczy. Właściciel opryskiwacza jest odpowiedzialny za przeprowadzenie okresowych przeglądów zgodnie z naklejką na zbiorniku. Przeglądy przeprowadza się co dwa lata.

8.4. Wskazówki dotyczące obsługi posezonowej

Po zakończonym sezonie pracy należy opryskiwacz starannie oczyścić z środków chemicznych i zanieczyszczeń. Zużyte lub uszkodzone elementy robocze należy wymienić oraz dokonać dokręcenia wszystkich poluzowanych połączeń śrubowych.

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

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

ZAPAMIĘTAJ

Czyszczenie rozpylaczy twardymi przedmiotami grozi ich uszkodzeniem.

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

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

9. PRZEJAZDY PO DROGACH PUBLICZNYCH

9.1. Transport opryskiwacza na środkach transportu

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

9.2. Przejazd po drogach publicznych opryskiwacza z ciągnikiem

Przejazdy opryskiwacza zagregatowanego z ciągnikiem po drogach publicznych powinny odbywać się przy złożonych i zabezpieczonych ramionach belki polowej. Belka polowa powinna być ustawiona w najniższym położeniu i powinna spoczywać na podporach. Opryskiwacz transportowany po drogach publicznych powinien być wyposażony w przenośne urządzenia świetlno-ostrzegawcze zaopatrzone z tyłu w lampy zespolone ze światłami: pozycyjnymi, stop, kierunku jazdy i odblaskowe czerwone oraz z przodu pozycyjne białe. Na maszynie musi być założona trójkątna tablica wyróżniająca pojazdy wolnoporuszające się. Ponadto ciągnik agregatowany z opryskiwaczem powinien odpowiadać warunkom dopuszczenia go do ruchu po drogach publicznych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami.

Na czas transportu opryskiwacz powinien być uniesiony do góry, do pozycji zapewniającej wymagany prześwit transportowy (podpory należy wsunąć i zabezpieczyć przed wysunięciem).

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

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zabrania się przewożenia osób i ładunków na maszynie.

UWAGA

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

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

10. DEMONTAŻ



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

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

Wszelkie czynności należy wykonywać przy, wyłączonym silniku ciągnika i dekompresji opryskiwacza.

Demontaż maszyny powinny przeprowadzać osoby uprzednio zaznajomione z jej budową. Czynności te należy wykonywać po ustawieniu maszyny na równym i twardym podłożu.

Podczas przeprowadzania czynności demontażu należy używać rękawic ochronnych i narzędzi w dobrym stanie technicznym.

Demontaż i wymianę elementów roboczych należy wykonywać zgodnie z tabelami zawartymi w katalogu części wymiennych. W przypadku elementów zużytych należy postępować zgodnie z punktem „Kasacja”.

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



NIEBEZPIECZEŃSTWO

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

11. KASACJA

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

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

Zużyte oleje i środki smarne należy przekazać poprzez sieć punktów prowadzących ich zbiórkę, gdzie podlegają procesom przerobu celem powtórnego ich wykorzystania.

Elementy gumowe i z tworzywa sztucznego należy przekazać do punktów zbiórki utylizacji substancji skażonych chemicznie, lub do wykorzystania (przerób lub utylizacja) do przedsiębiorstw posiadających odpowiednie urządzenia.

UWAGA

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

12. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNA OPRYSKIWACZY

Dane techniczne opryskiwaczy polowych zawieszanych „PERKOZ” przedstawiono w tabeli 7, 8 i 9.

Wszystkie pomiary wielkości geometrycznych i masy podane w charakterystyce technicznej wykonane są z dokładnością 1%.



Tabela 7. Dane techniczne opryskiwaczy (wyposażenie standardowe).

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Dane producenta			
1	2	3	4	5	6	7
1.	- symbol	-	P046	P046/1	P046/2	P046/3
	- zbiornik	dm ³	400	400	600	600
	- belka polowa	m	12	15	12	15
	- symbol SWW	-	0823-114			
	- symbol KTM	-	0823-114-404-600	0823-114-404-613	0823-114-404-626	0823-114-404-639
	- symbol PKWiU	-	29.32.40-50.12			
2.	Wymiary gabarytowe					
	Położenie transportowe					
	- długość	mm	990	1230	990	1230
	- szerokość	mm	2620	2810	2620	2770
	- wysokość	mm	1810	2140	1810	2140
	Położenie i robocze					
	- długość	mm	990	1120	990	1120
	- szerokość	mm	11700	14600	11700	14600
	- wysokość	mm	1810	2140	1810	2140
3.	Masa opryskiwacza	kg	130	195	140	205
4.	Pompa					
	Typ	-	Zetta 100	RO 121	Zetta 100	RO 121
	Obroty robocze	obr/min	nominalne 540			
	Natężenie wypływu przy 0.0 MPa i 540 obr/min	dm ³ /min	98	132	98	132
	2 MPa i 540 obr/min	dm ³ /min	91,3	125,3	91,3	125,3
	Max ciśnienie robocze	MPa	2			
	Usytuowanie pompy	-	centralnie na ramie opryskiwacza pod zbiornikiem			
5.	Zbiornik					
	Pojemność nominalna	dm ³	400	400	600	600
	Pojemność max.	dm ³	440	440	660	660
	Średnica otworu wlewowego	mm	380			
	Wskaźnik napelnienia	-	plastikowa rurka przezroczysta na przedniej ścianie zbiornika			
	Skala	dm ³	50 - 400		50 - 600	
	Pływak	-	kulka pomarańczowa			
	Podziałka elementarna	dm ³	co 50			
	Pojemność rozcieńczalnika pestycydów	dm ³	30			
	Pozostałość cieczy od momentu niestabilnej pracy	dm ³	9			
	Zbiornik na czystą wodę do mycia rąk	dm ³	15			
6.	Mieszadło					
	Typ	-	hydrauliczne + mieszanie przelewem			
	Rodzaj	-	eżektorowe			

1	2	3	4	5	6	7
7.	Belka polowa					
	- szerokość robocza	m	12	15	12	15
	- szerokość robocza sekcji	m	3 x 4	2 x 4 2 x 3,5	3 x 4	2 x 4 2 x 3,5
	- rozstaw końcówek rozpylających	mm	500			
	- zakres regulacji wysokości rozpylaczy nad ziemią	m	500 - 1200			
	- mechanizm wyźwigowy belki	-	ręczna wciągarka			
	- rozpylacze		szczelinowe, Lechler 110-03 (niebieski)			
8.	Zawór sterujący					
	Typ	-	ZS (lub ARAG stałociśnieniowy proporcjonalny)			
	Zakres manometru	MPa	0 – 1,6			
	Dokładność skalowania manometru	MPa	0,02 w zakresie 0-0,5 (pole zielone) 0,05 w zakresie 0,5-0,8 (pole zielone) 0,05 w zakresie 0,8-1,2 (pole żółte) 0,05 w zakresie 1,2-1,6 (pole czerwone)			
	Ilość przyłączy na odbiorze	szt.	ZS 3 + 1 ARAG 3 + 2	ZS 4 + 1 ARAG 4 + 2	ZS 3 + 1 ARAG 3 + 2	ZS 4 + 1 ARAG 4 + 2
9.	Liczba stopni filtracji	szt.	3 stopnie			
10.	Zawór spustowy					
	Rodzaj	-	grzybkowy			
	Usytuowanie	-	w dnie zbiornika			
11.	Stopień ułatwiający napełnienie zbiornika	-	nie		tak	
	- wymiary	mm	-		250 x 300	
	- wysokość nad ziemią	mm	-		400	
	- wysokość od stopnia do otworu wlewowego zbiornika	mm	-		1050	
12.	Wysokość otworu wlewowego zbiornika nad ziemią	mm	1250		1450	
13.	Agregatowanie z ciągnikiem:					
	- klasa	-	0,9		1,4	
	- siła uciągu	kN	9		14	
	- zapotrzebowanie mocy	kW	30		50	
14.	Maksymalna prędkość transportowa	km/h	15			
15.	Prześwit transportowy	mm	300			
16.	Przewody hydrauliczne					
	- oznaczenie	-	Stomil Bydgoszcz 1-10 18 MPa WT-6/95/BZPG 00/IV A			
	- ciśnienie dopuszczalne	MPa	18			
17.	Przewody cieczowe					
	- oznaczenie	-	0801 original Guttasyn ND 12,5/3 BD 20 bar/20-C Made in Germany 			
	- ciśnienie dopuszczalne	MPa	2			

Tabela 8. Dane techniczno opryskiwaczy (wyposażenie standardowe)

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn. miary	Dane producenta			
1	2	3	4	5	6	7
1.	- symbol	-	P046/4	P046/5	P046/6	P046/7
	- zbiornik	dm ³	600	800	800	800
	- belka polowa	m	18	12	15	18
	- symbol SWW	-	0823-114			
	- symbol KTM	-	0823-114-404-641	0823-114-404-654	0823-114-404-667	0823-114-404-670
	- symbol PKWiU	-	29.32.40-50.12			
2.	Wymiary gabarytowe					
	Położenie transportowe					
	- długość	mm	1230	1040	1280	1580
	- szerokość	mm	2810	2620	2770	2780
	- wysokość	mm	2140	1810	2140	2210
	Położenie i robocze					
	- długość	mm	1120	1040	1170	1580
	- szerokość	mm	17600	11760	14600	17600
	- wysokość	mm	2140	1810	2140	2210
3.	Masa opryskiwacza	kg	215	160	225	433
4.	Pompa					
	Typ	-	RO 121	Zetta 100	RO 121	RO 121
	Obroty robocze	obr/min	nominalne 540			
	Natężenie wypływu przy 0.0 MPa i 540 obr/min	dm ³ /min	132	98	132	132
	2 MPa i 540 obr/min	dm ³ /min	125,3	91,3	125,3	125,3
	Max ciśnienie robocze.	MPa	2			
	Usytuowanie pompy	-	centralnie na ramie opryskiwacza pod zbiornikiem			
5.	Zbiornik					
	Pojemność nominalna	dm ³	600	800		
	Pojemność max.	dm ³	660	840		
	Średnica otworu wlewowego	mm	380			
	Wskaźnik napelnienia	-	plastikowa rurka przezroczysta na przedniej ścianie zbiornika			
	Skala	dm ³	50 - 600	100 - 800		
	Pływak	-	kulka pomarańczowa			
	Podziałka elementarna	dm ³	co 50			
	Pojemność rozcieńczalnika pestycydów	dm ³	30			
	Zbiornik na czystą wodę do mycia rąk	dm ³	15			
6.	Mieszadło					
	Typ	-	hydrauliczne + mieszanie przelewem			
	Rodzaj	-	eżektorowe			

1	2	3	4	5	6	7
7.	Belka polowa					
	- szerokość robocza	m	18	12	15	18
	- szerokość robocza sekcji	m	1 x 4 4 x 3,5	3 x 4	2 x 4 2 x 3,5	1 x 4 4 x 3,5
	- rozstaw końcówek rozpylających	mm	500			
	- zakres regulacji wysokości rozpylaczy nad ziemią	m	500 - 1200			
	- mechanizm wydźwignowy belki	-	hydrauliczny	ręczna wciągarka	ręczna wciągarka	hydrauliczny
	- rozpylacze		szczelinowe, Lechler 110-03 (niebieski)			
8.	Zawór sterujący					
	Typ	-	ZS (lub ARAG stałociśnieniowy proporcjonalny)			
	Zakres manometru	MPa	0 – 1,6			
	Dokładność skalowania manometru	MPa	0,02 w zakresie 0-0,5 (pole zielone) 0,05 w zakresie 0,5-0,8 (pole zielone) 0,05 w zakresie 0,8-1,2 (pole żółte) 0,05 w zakresie 1,2-1,6 (pole czerwone)			
	Ilość przyłączy na odbiorze	szt.	ZS 5 + 1 ARAG 5 + 2	ZS 3 + 1 ARAG 3 + 2	ZS 4 + 1 ARAG 4 + 2	ZS 5 + 1 ARAG 5 + 2
9.	Liczba stopni filtracji	szt.	3 stopnie			
10.	Zawór spustowy					
	Rodzaj	-	grzybkowy			
	Usytuowanie	-	w dnie zbiornika			
11.	Stożek ułatwiający napełnienie zbiornika					
	- wymiary	mm	250 x 300			
	- wysokość nad ziemią	mm	400			
	- wysokość od stopnia do otworu wlewowego zbiornika	mm	1050			
12.	Wysokość otworu wlewowego zbiornika nad ziemią	mm	1450			
13.	Agregatowanie z ciągnikiem:					
	- klasa	-	1,4			
	- siła uciągu	kN	14			
	- zapotrzebowanie mocy	kW	50			
14.	Maksymalna prędkość transportowa	km/h	15			
15.	Prześwit transportowy	mm	300			
16.	Przewody hydrauliczne					
	- oznaczenie	-	Stomil Bydgoszcz 1-10 18 MPa WT-6/95/BZPG 00/IV A			
	- ciśnienie dopuszczalne	MPa	18			
17.	Przewody cieczowe					
	- oznaczenie	-	0801 original Guttasyn ND 12,5/3 BD 20 bar/20-C Made in Germany 			
	- ciśnienie dopuszczalne	MPa	2			

Tabela 8. Zalecane wały przegubowo-teleskopowe dla opryskiwaczy polowych zawieszanych „PERKOZ”

1. Wał przegubowo-teleskopowy		
- producent		BONDIOLI & PAVESI
- symbol	-	7 102 061 FF 007 007
- typ	-	1
- wielkość	-	3
- nominalny moment obrotowy	Nm	270
- nominalna przekazywana moc	kW	15
- nominalna długość zsuniętego wału między krzyżakami	mm	610
- obroty robocze WOM	[obr/min]	540
- końcówka od strony ciągnika (wpusty)	-	6
- końcówka od strony maszyny (wpusty)	-	6
Zalecany wał posiada znak „CE”.		
2. Wał przegubowo-teleskopowy		
- producent		BENZI & DI TERLIZZI
- symbol	-	L01 061 AA 010 010
- typ	-	1
- wielkość	-	3
- nominalny moment obrotowy	Nm	210
- nominalna przekazywana moc	kW	12
- nominalna długość zsuniętego wału między krzyżakami	mm	610
- obroty robocze WOM	[obr/min]	540
- końcówka od strony ciągnika (wpusty)	-	6
- końcówka od strony maszyny (wpusty)	-	6
Zalecany wał posiada znak „CE”.		

13. INDEKS ALFABETYCZNY

A

agregatowanie · 8, 9, 25

C

ciągła dolne · 24
ciśnienie · 29, 30, 32

D

demontaż · 50
dzieci · 13
dźwignia zaworu sterującego · 28

F

filtr ciśnieniowy · 42
filtr sekcyjny · 43
filtr ssawny · 41

G

gumowe przepony · 34

K

kalibracja opryskiwacza · 30
karta gwarancyjna · 5
kasacja · 50
klasyfikacja w zakresie toksyczności · 9, 13, 14
kompensacja ciśnienia · 23

M

maksymalne obroty · 36
manometr · 23, 37, 38, 46, 47
mechanizm trapezowy · 44

N

napełnianie zbiornika · 25
niszczenie opakowań · 9, 14

O

obciążniki kół · 24
odzież ochronna · 9, 14
okres karencji · 13

okres prewencji · 13
oparzenie · 18
o-ring · 37
osłona WOM · 8

P

podpora · 12
pokrętko regulacji ciśnienia · 38
powietrznik · 35, 37, 46
poziom oleju · 24, 46
poziomowanie poprzeczne · 27
poziomowanie wzdłużne · 27
przenośne urządzenia świetlno-ostrzegawcze · 12, 49
przepona · 37, 38, 45
przewód przelewowy · 38
przewód ssący pompy · 36
przewód tłoczny · 38
przeznaczenie preparatu · 13

R

resztki cieczy · 15
rozpylacz · 24, 26, 41
rozpylacze · 30, 32
rozwadniacz środków chemicznych · 40

S

siłownik hydrauliczny · 27
standardowe wyposażenie · 23
sterowanie układem cieczowym · 27
stężenie cieczy · 32
symbol · 6

Ś

środki ochrony roślin · 9, 10, 13, 14, 15

T

tabliczka znamionowa · 2
temperatura otoczenia · 13
transport opryskiwaczy · 49
trójkątna tablica wyróżniająca pojazdy wolnoporuszające się · 49

U

układ cieczowy · 26
ustawienie belki polowej · 27

W

wał przegubowo-teleskopowy · 8
wchodzenie do wnętrza zbiornika · 18
wymiana oleju · 36

zalecany roztwór · 13
zatrucie · 18
zaworki dźwigniowe · 38
zaworki odcinające · 41
zawór sterujący · 37, 38, 39
zbiornik · 18, 30
znaki bezpieczeństwa · 16, 17

Z

zagrożenia · 7

KATALOG CZĘŚCI WYMIENNYCH OPRYSKIWACZA POLOWEGO PERKOZ

Sposób posługiwania się katalogiem

Katalog części wymiennych zawiera 19 zespołów montażowych opryskiwacza oznaczonych odpowiednimi numerami rysunków.

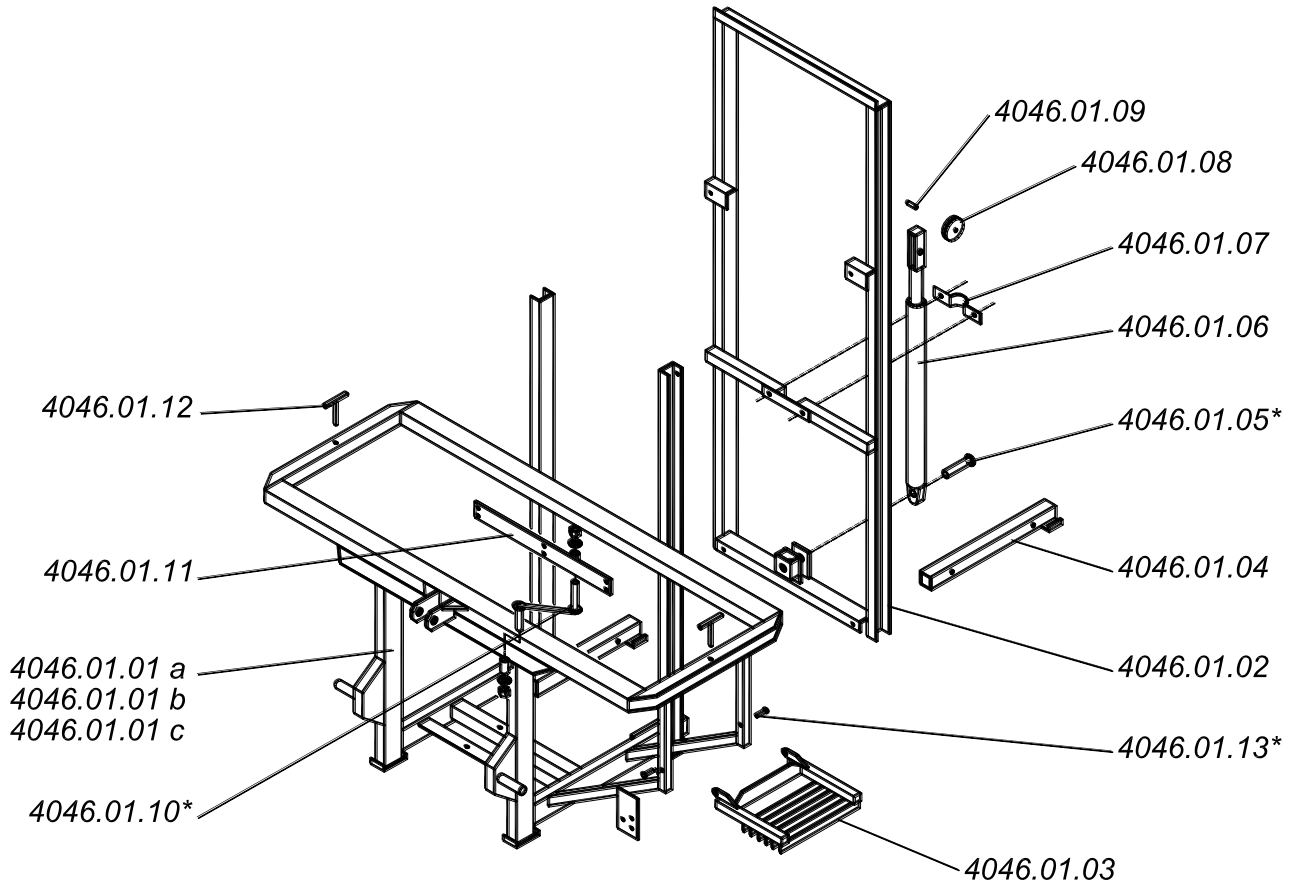
Katalogiem należy się posługiwać w następujący sposób:

- ustalić przynależność remontowanej części do odpowiedniego zespołu montażowego wg rysunków,
- znaleźć potrzebną część na rysunku montażowym kierując się numerem odsyłacza.

Części zamienne, można zakupić u producenta opryskiwacza. Natomiast wszystkie elementy znormalizowane można zakupić w ogólnodostępnej sprzedaży.

Zamawiając części wymienne każdorazowo należy podać:

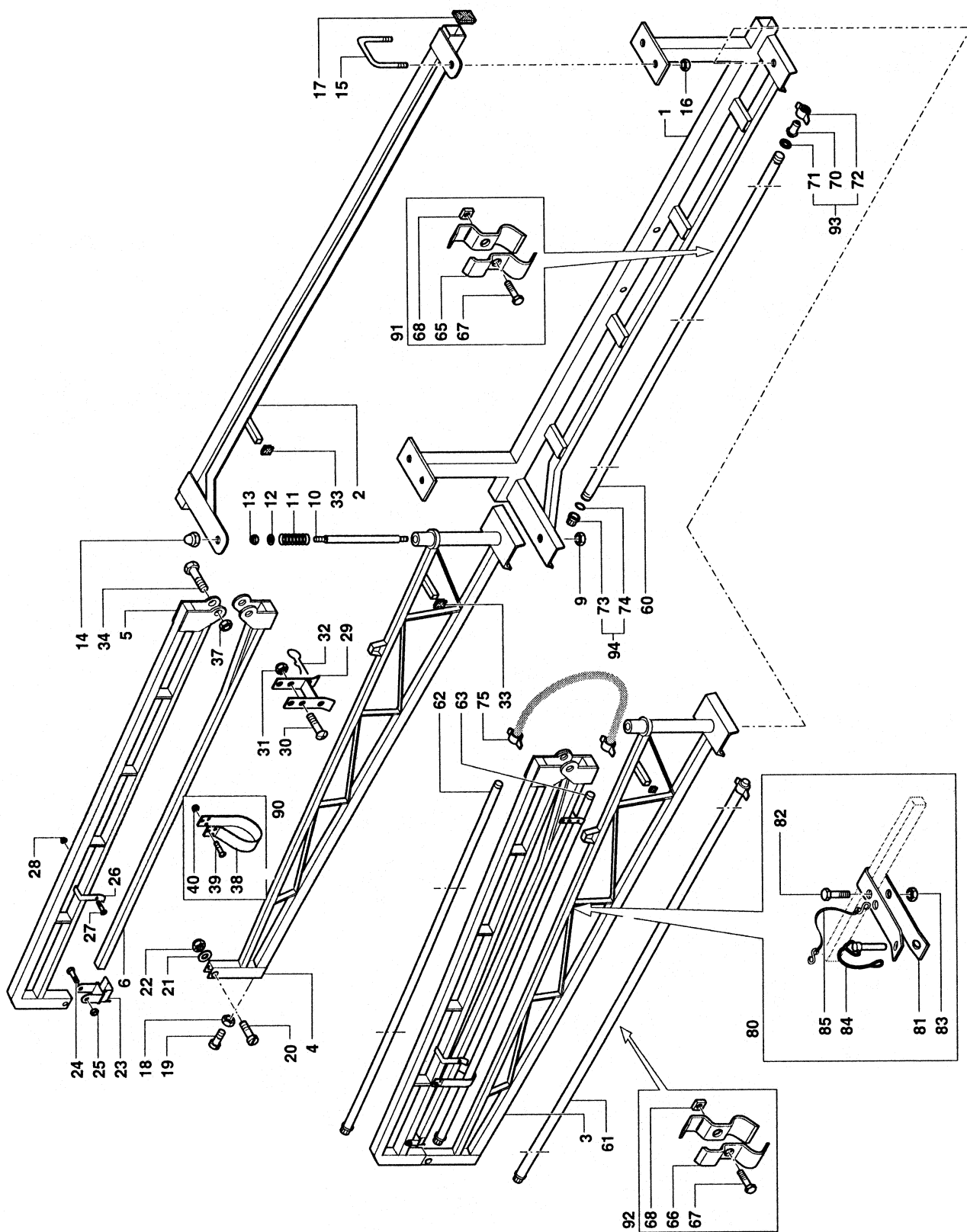
- dokładny adres zamawiającego,
- warunki płatności,
- numer fabryczny opryskiwacza, rok produkcji
- numer i rok wydania instrukcji obsługi,
- nazwę zespołu montażowego (nr. rysunku), numer części zamiennej,
- liczbę sztuk.



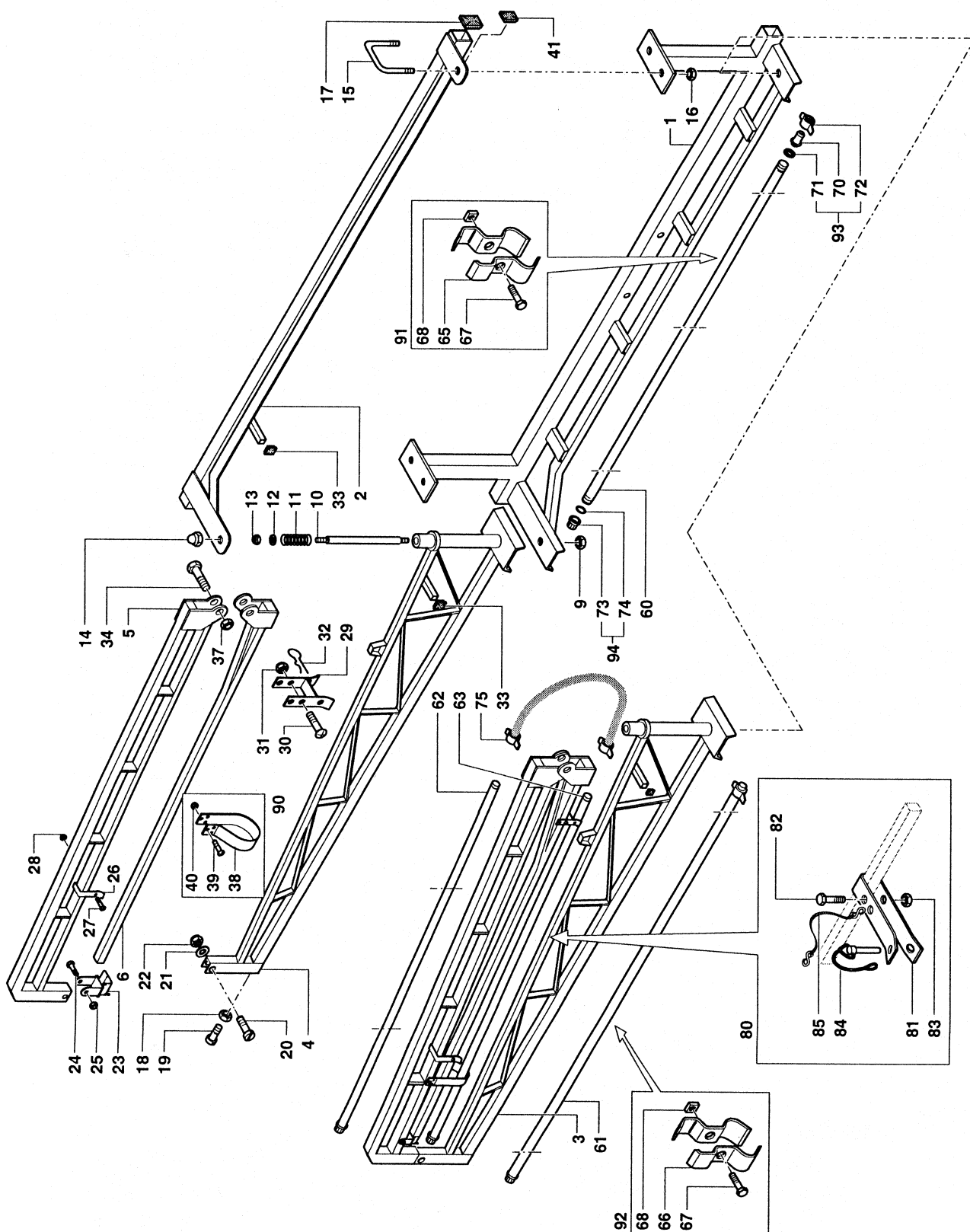
a - do zbiornika 400 l
b - do zbiornika 600 l
c - do zbiornika 800 l

* - elementy sprzedawane w kompletach

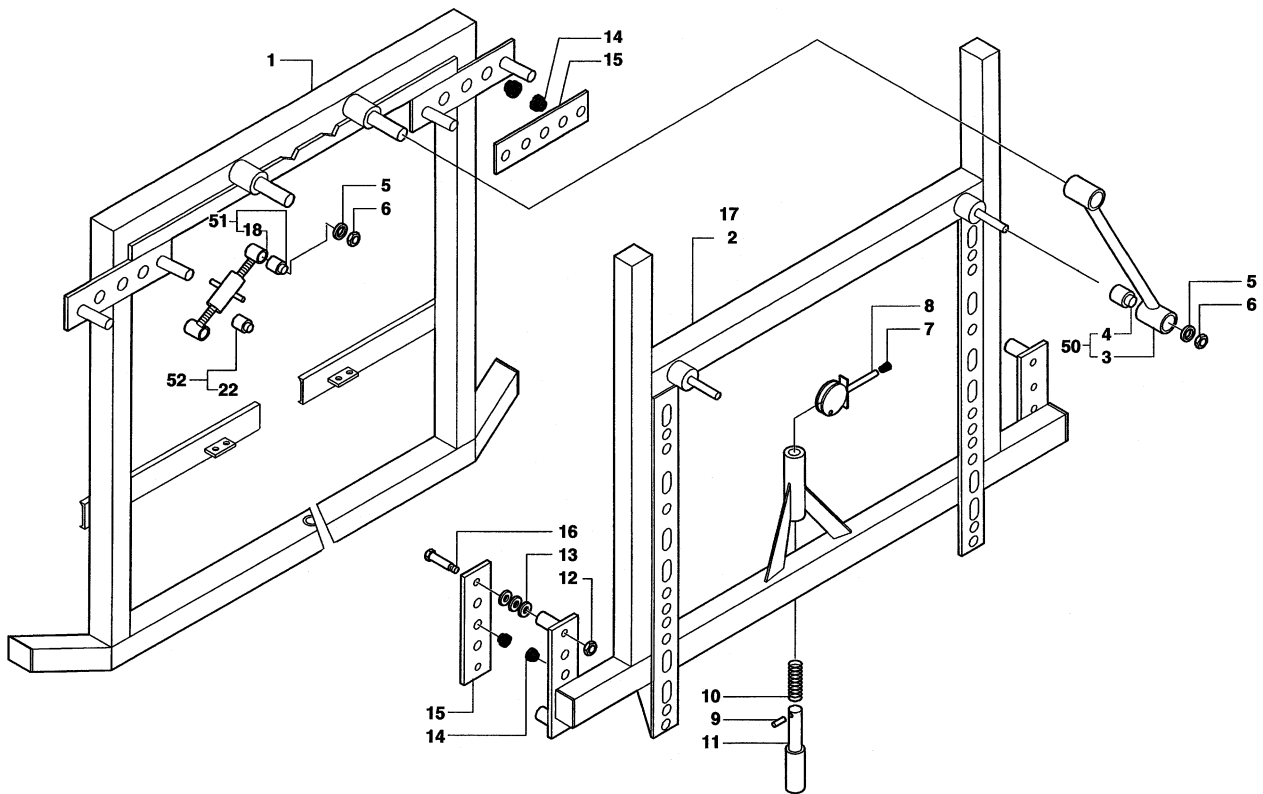
Rysunek 1. Rama opryskiwacza



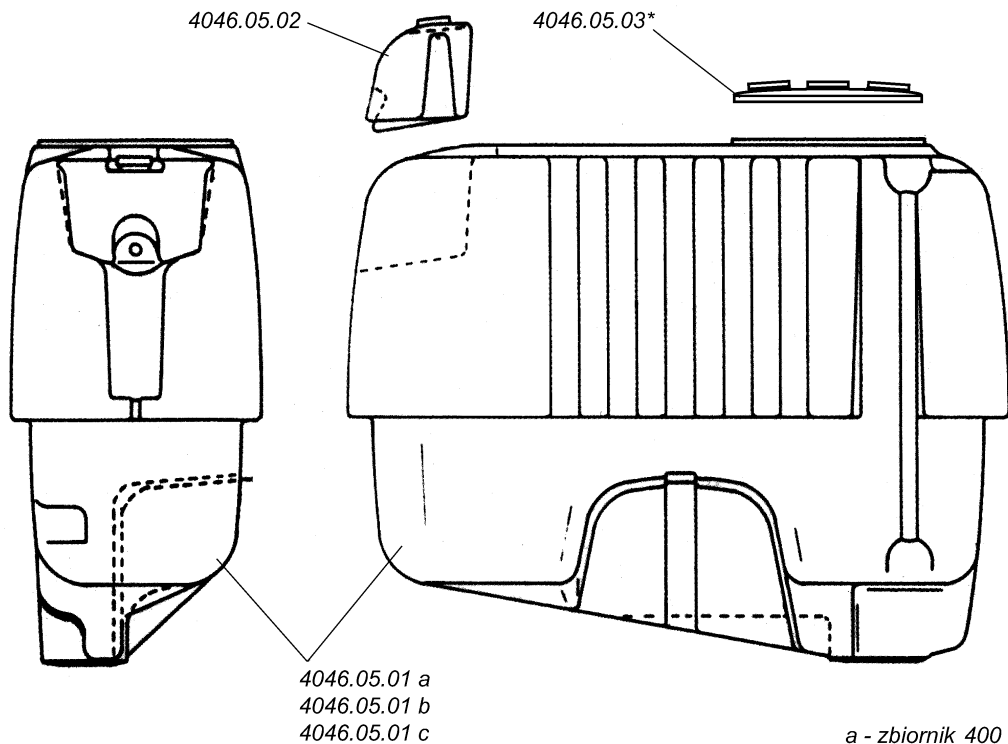
Rysunek 2. Belka połowa 12, 15 m



Rysunek 3. Belka połowa 18 m




Rysunek 4. Rama stabilizacji belki polowej



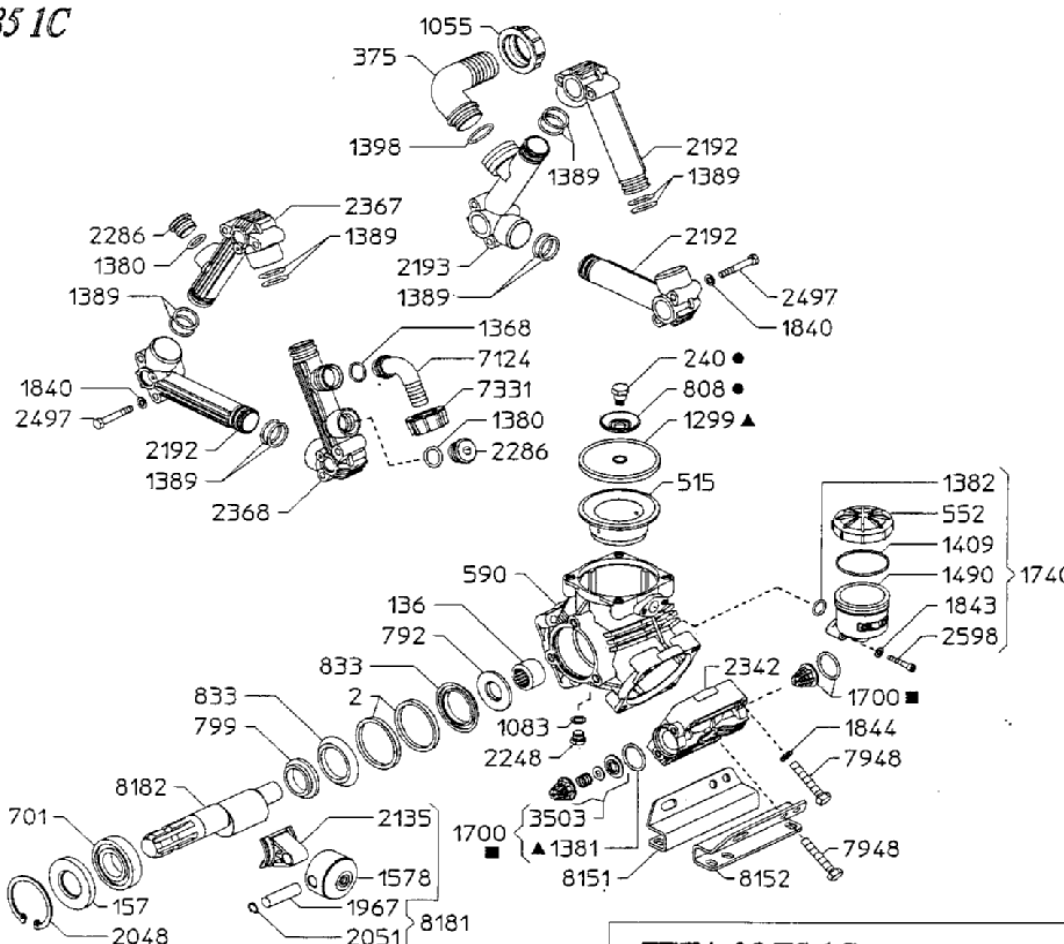
a - zbiornik 400 l
b - zbiornik 600 l
c - zbiornik 800 l

* - elementy sprzedawane w kompletach

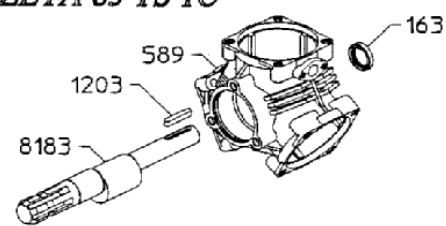
Rysunek 5. Zbiornik opryskiwacza

<p>SERIE - SERIES</p> <h1 style="margin: 0;">ZETA</h1>	<p>ZETA 85 1C ZETA 85 VA ZETA 85 TS 1C</p>	
--	--	---

ZETA 85 1C

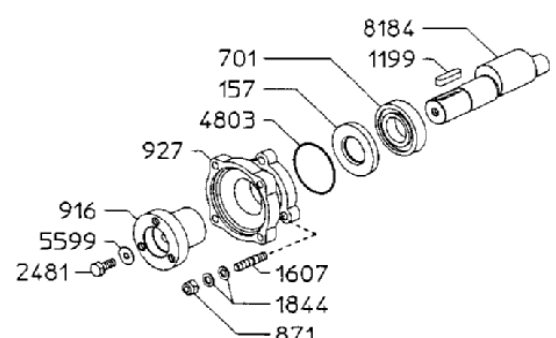


ZETA 85 TS 1C



Variante versione TS 1C rispetto alla 1C
Variables of version TS 1C compared to 1C

ZETA 85 VA



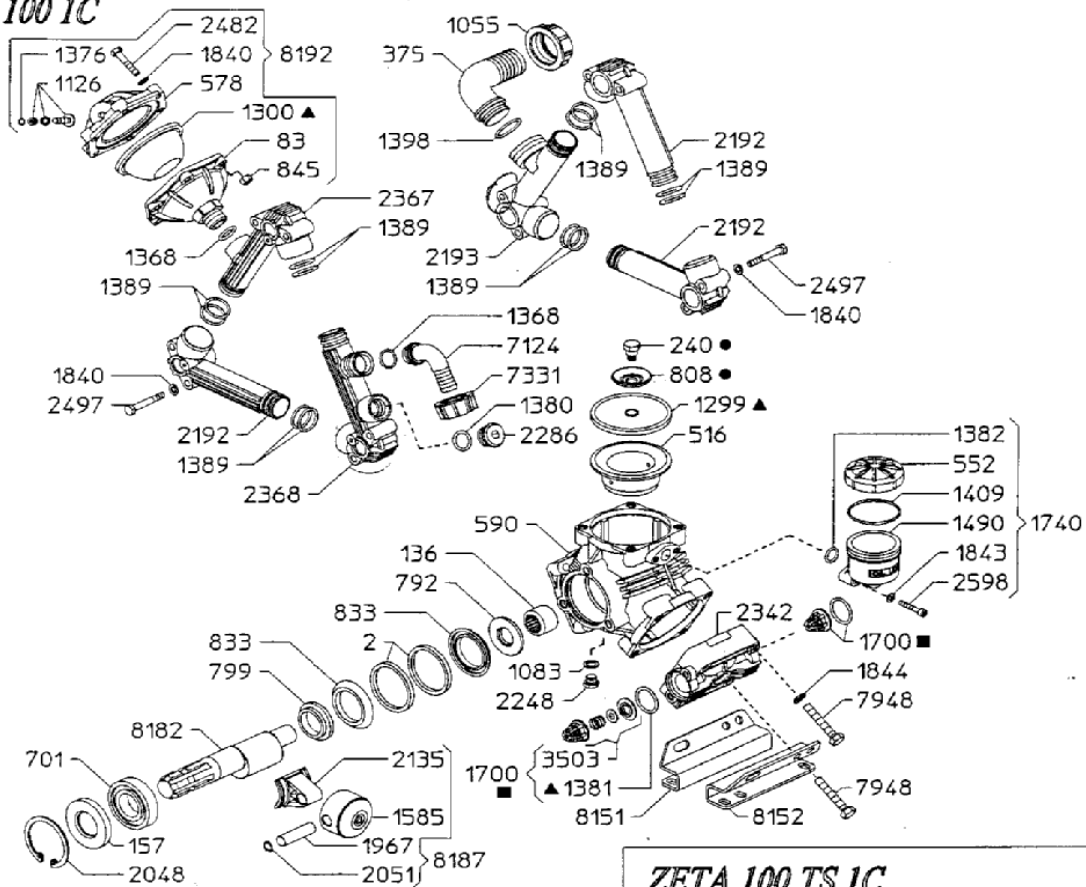
Variante versione VA rispetto alla 1C
Variables of version VA compared to 1C

KIT 603		KIT 604		KIT 547	
4067.6062.A4		4067.6062.A5		4053.6062.48	
▲		■		●	
CODICE CODE	Q.TA' Q.TY	CODICE CODE	Q.TA' Q.TY	CODICE CODE	Q.TA' Q.TY
1299	3	1700	6	240	3
1381	6			808	3

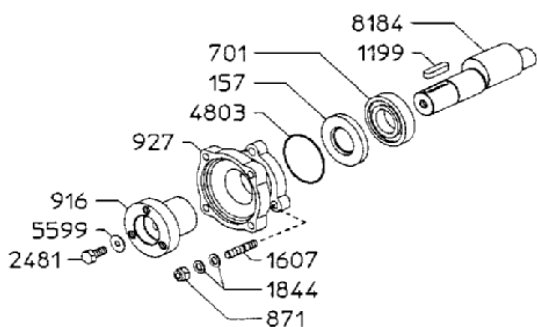
Rysunek 6. Pompa ZETA 85

SERIE - SERIES ZETA	ZETA 100 1C ZETA 100 VA ZETA 100 TS 1C	
--------------------------------------	---	--

ZETA 100 1C

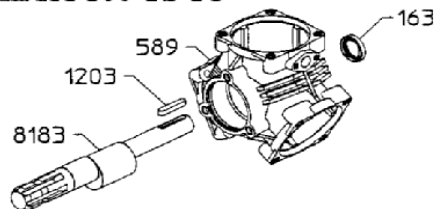


ZETA 100 VA



Variante versione VA rispetto alla 1C
Variables of version VA compared to 1C


ZETA 100 TS 1C



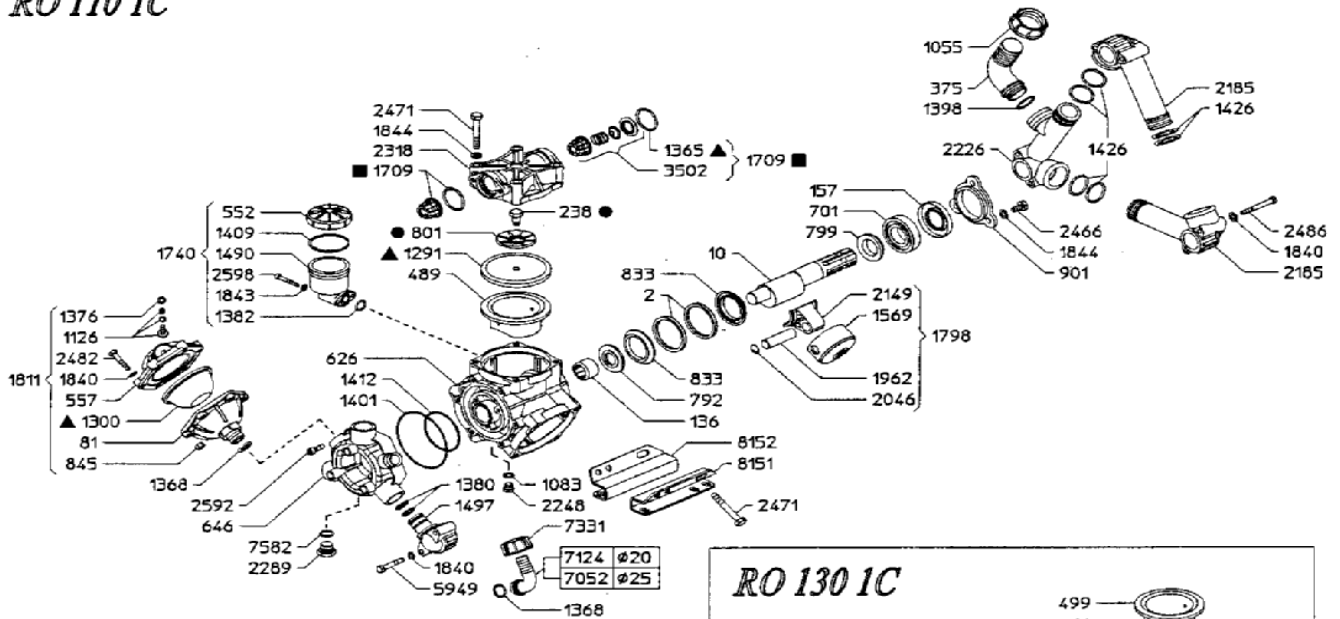
Variante versione TS 1C rispetto alla 1C
Variables of version TS 1C compared to 1C

KIT 504		KIT 604		KIT 547	
4045.6062.05		4067.6062.A5		4053.6062.48	
▲		■		●	
CODICE CODE	Q.TA' Q.TY	CODICE CODE	Q.TA' Q.TY	CODICE CODE	Q.TA' Q.TY
1299	3	1700	6	240	3
1300	1			808	3
1381	6				

Rysunek 7. Pompa ZETA 100

SERIE - SERIES RO	RO 110 1C RO 110 TS 1C RO 110 VA	RO 130 1C RO 130 TS 1C	

RO 110 1C



RO 110 TS 1C

Variante versione TS 1C rispetto alla 1C
Variables of version TS 1C compared to 1C

RO 130 1C

Variante versione RO 130 1C rispetto alla RO 110 1C
Variables of version RO 130 1C compared to RO 110 1C

RO 110 VA

Variante versione VA rispetto alla 1C
Variables of version VA compared to 1C

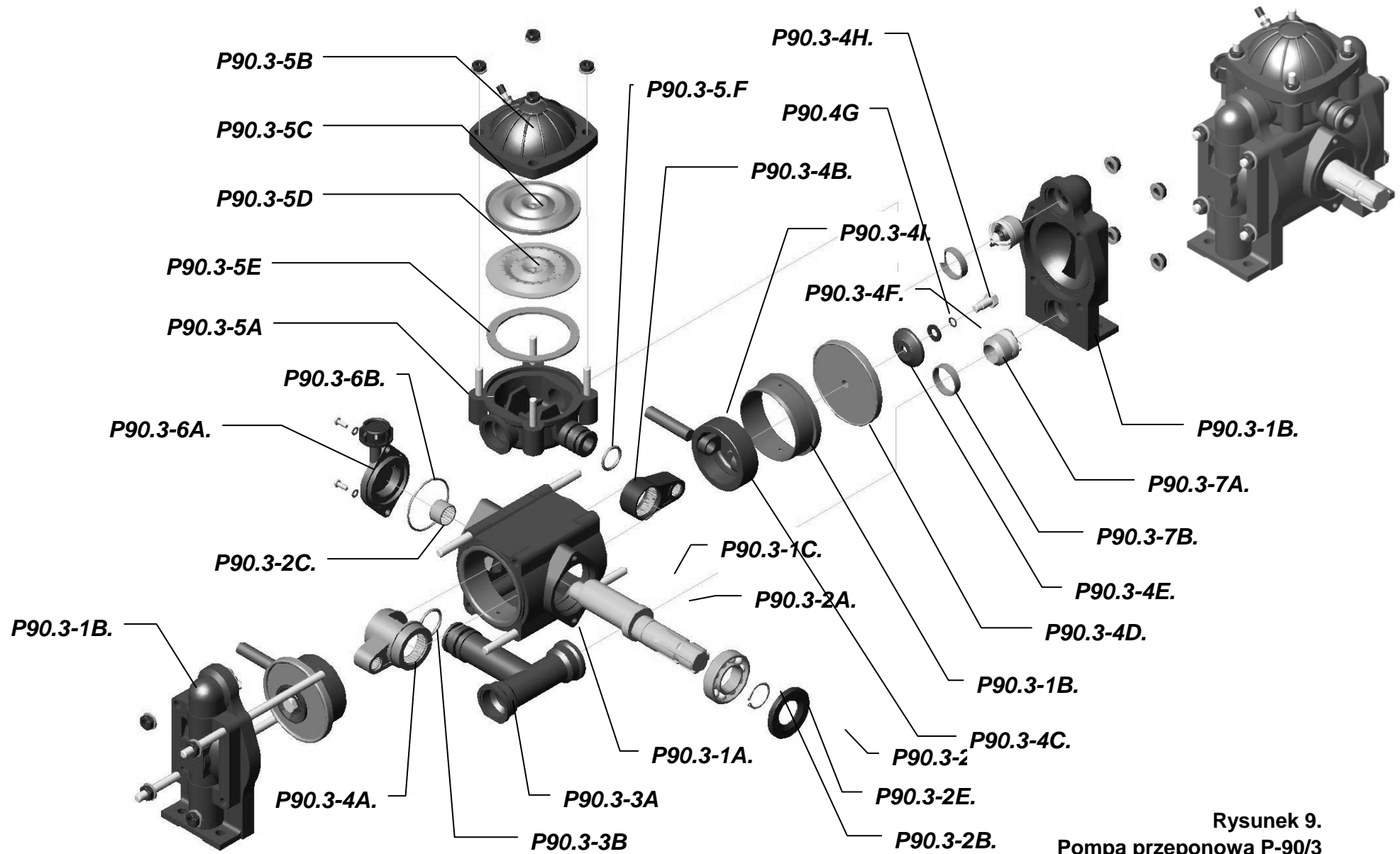
RO 130 TS 1C

Variante versione RO 130 TS 1C rispetto alla RO 110 1C
Variables of version RO 130 TS 1C compared to RO 110 1C

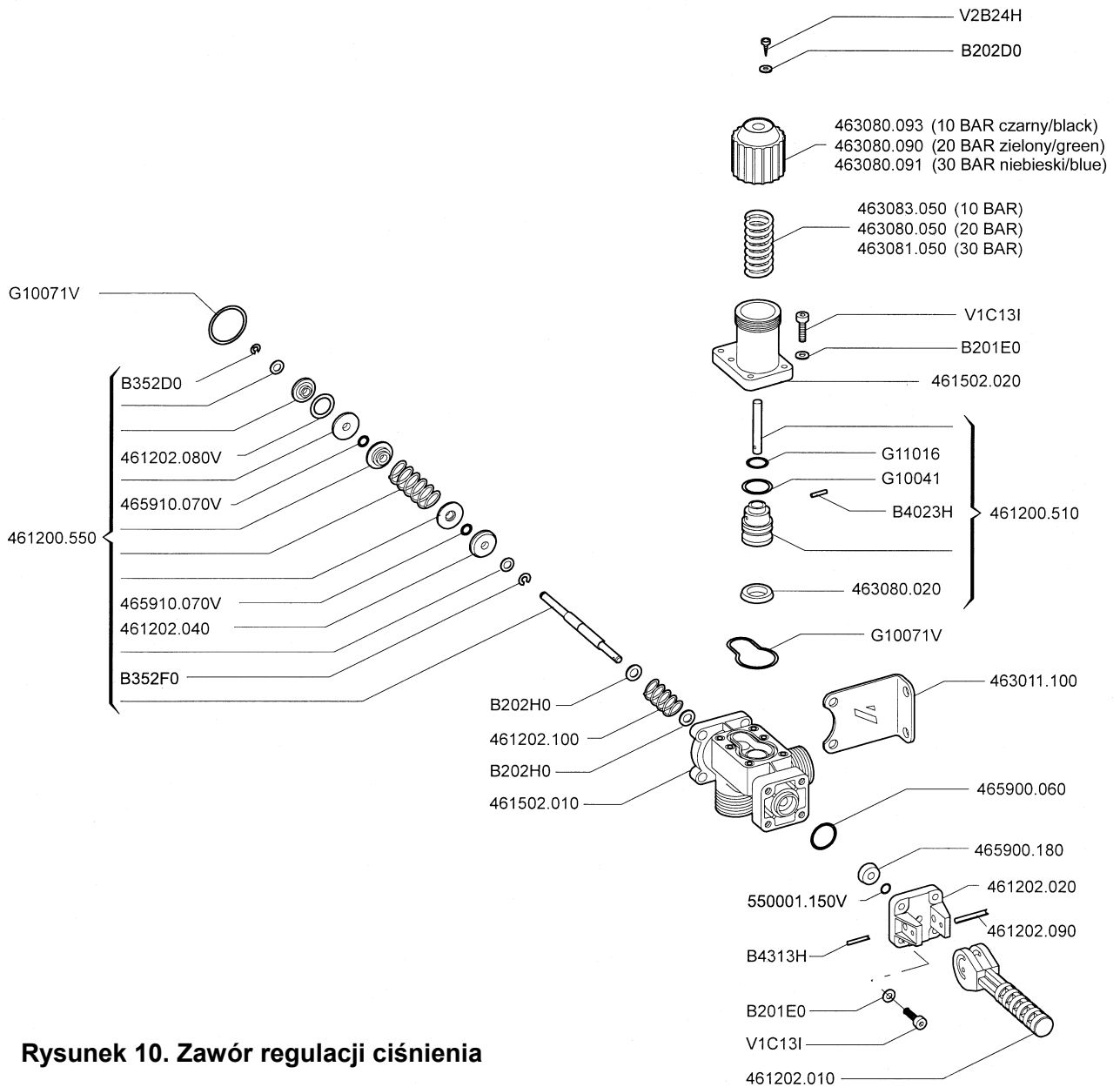
KIT 512		KIT 513		KIT 515	
4026.6062.13		4026.6062.14		4026.6062.16	
▲		■		●	
CODICE CODE	Q.TA' Q.TY	CODICE CODE	Q.TA' Q.TY	CODICE CODE	Q.TA' Q.TY
1291	3	1709	6	238	3
1300	1			801	3
1365	6				

Rysunek 8. Pompa RO 110

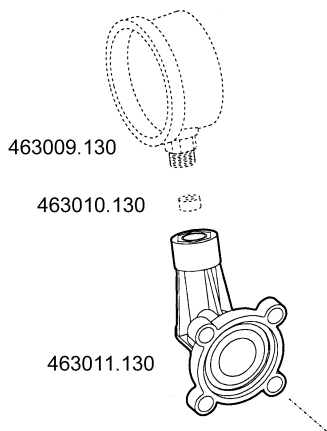




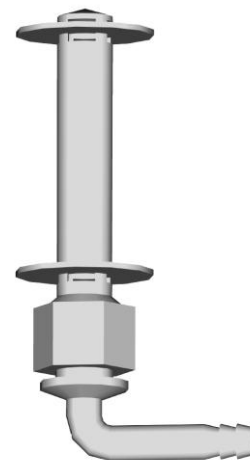
Rysunek 9.
Pompa przeponowa P-90/3



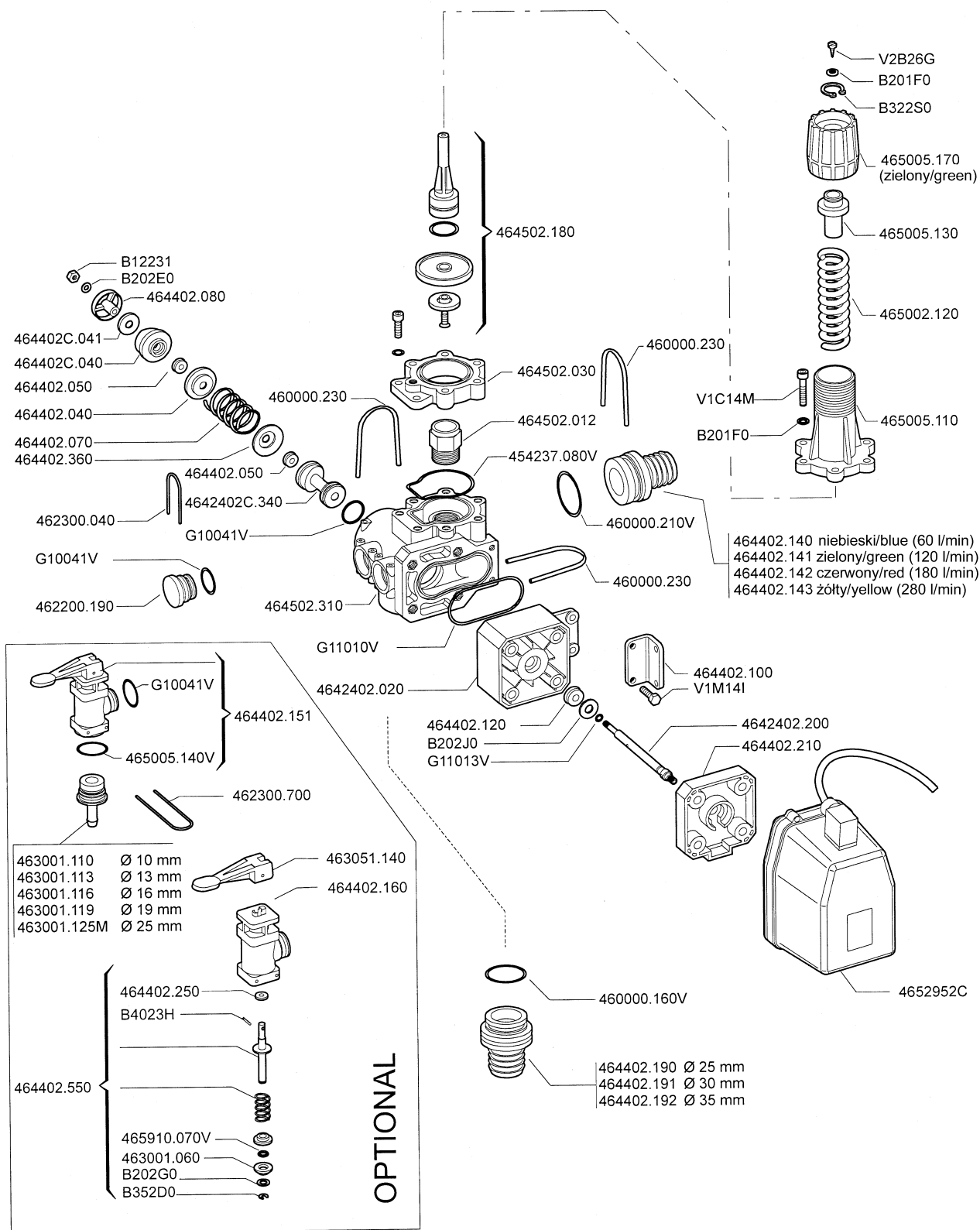
Rysunek 10. Zawór regulacji ciśnienia



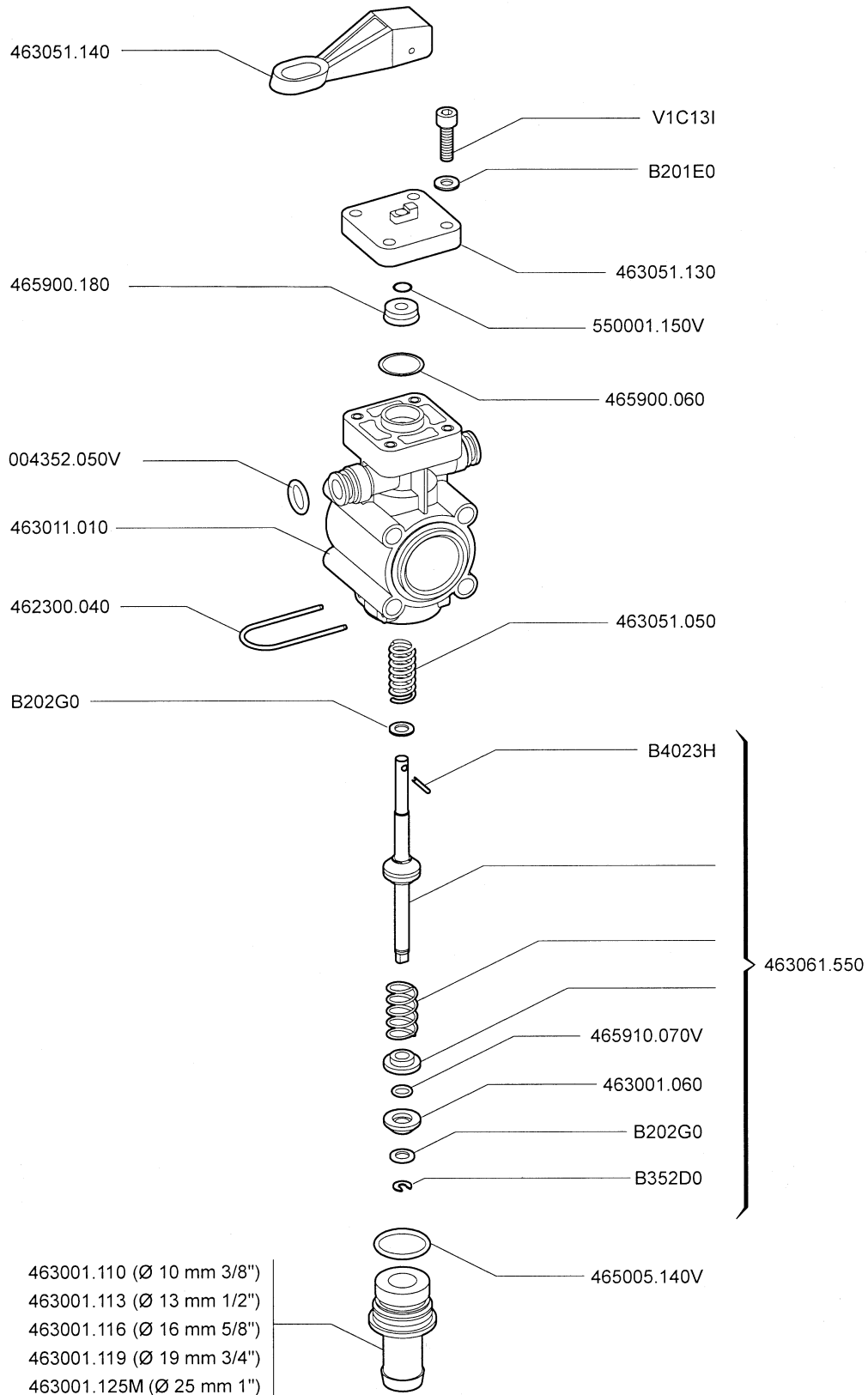
Rysunek 11. Króciec ciśnieniomierza



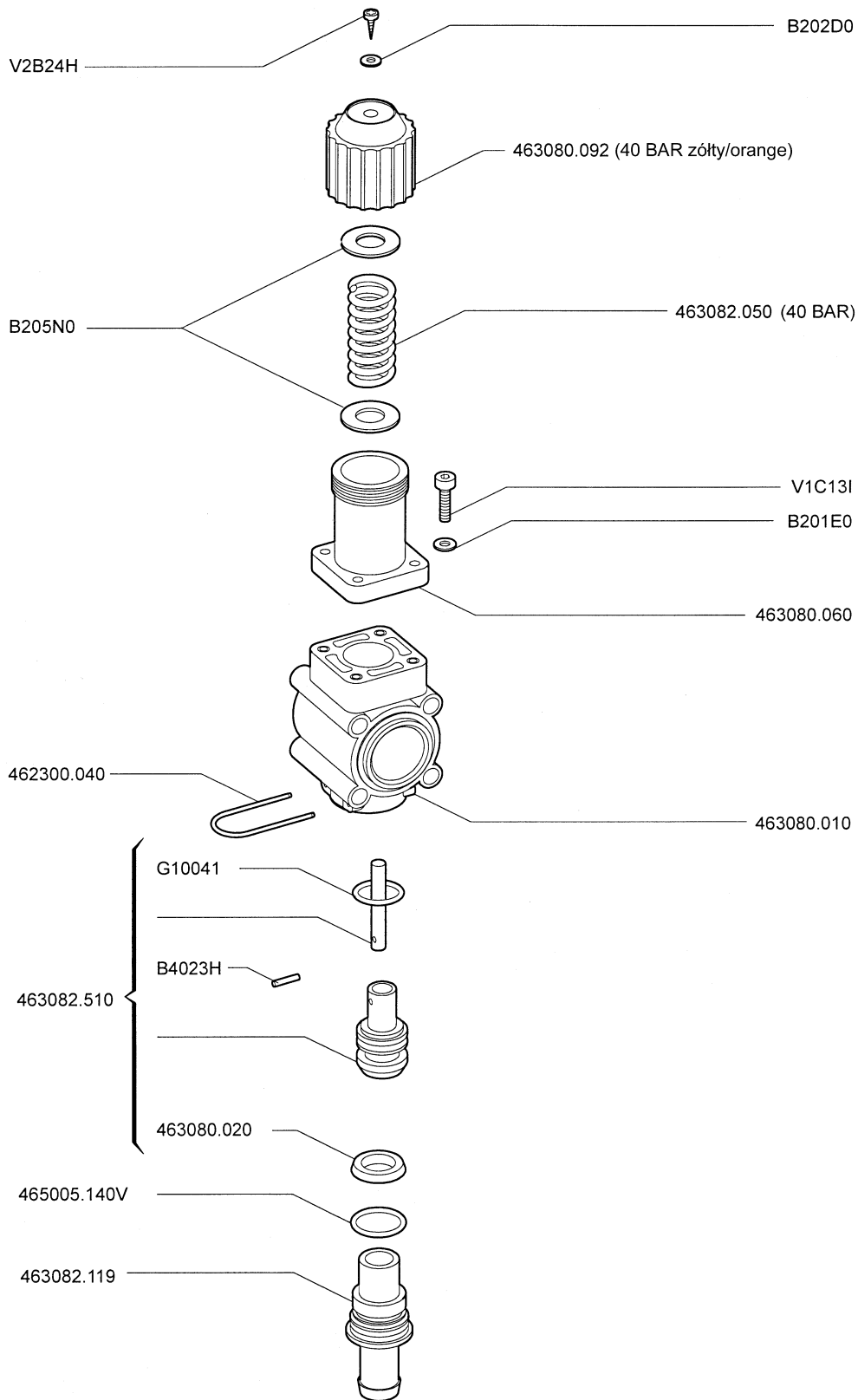
Rysunek 12. Dysza rozwadniacza



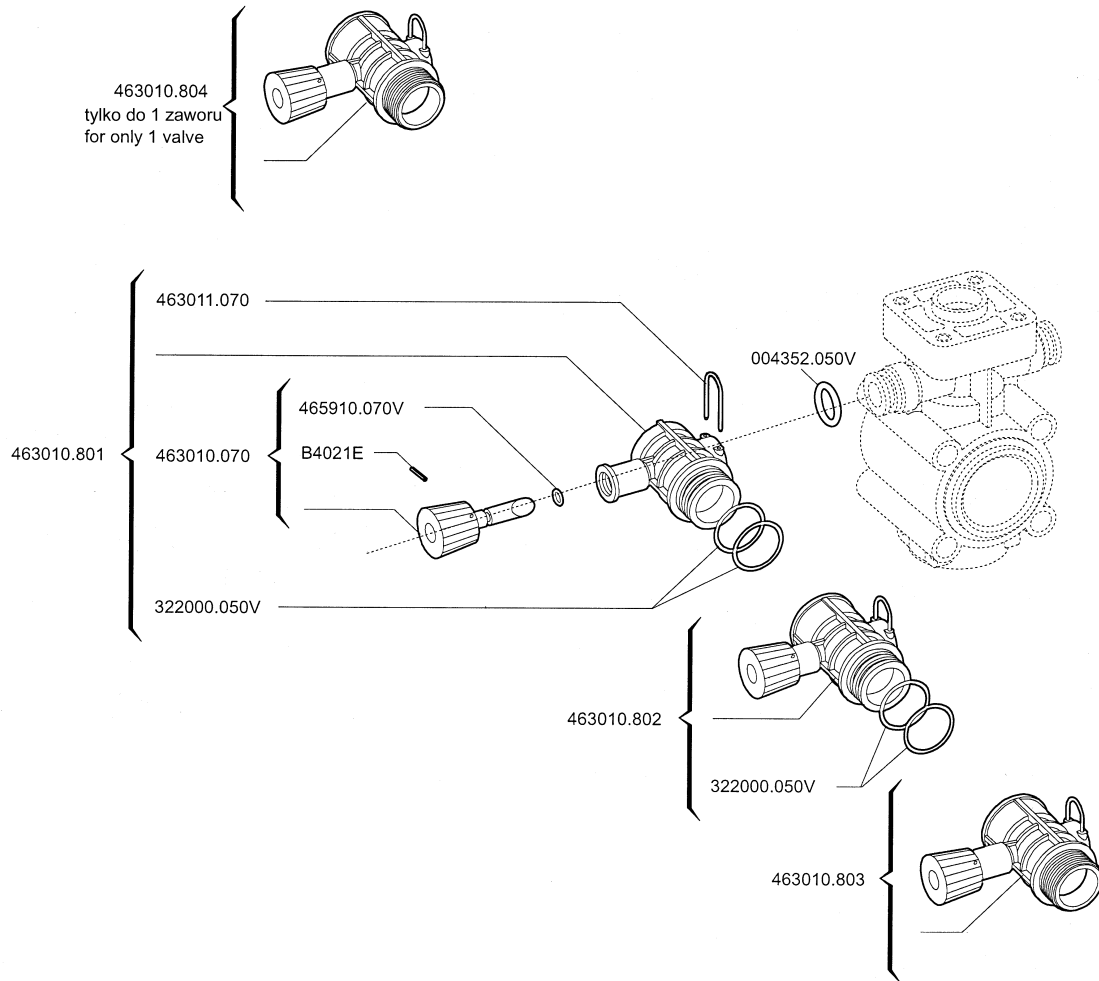
Rysunek 13. Zawór regulacji ciśnienia BRAVO 201 (opcja)



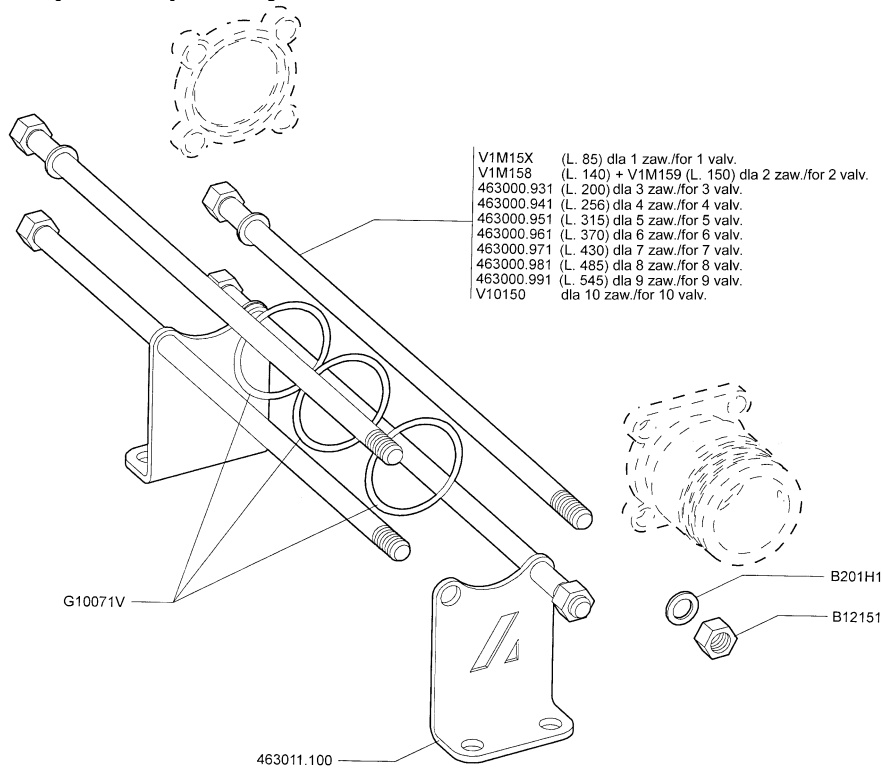
Rysunek 14. Zawór odcinający sekcji



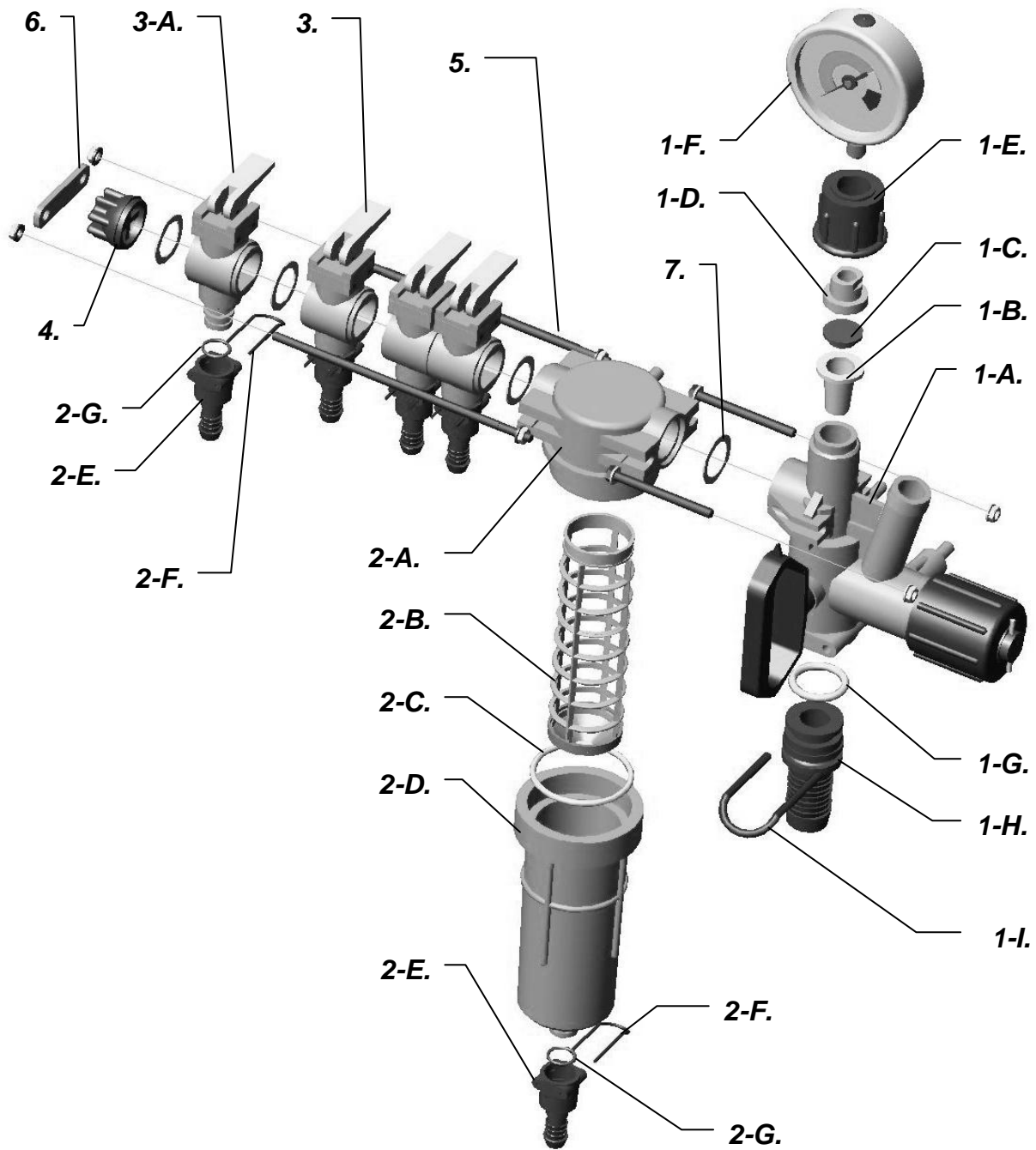
Rysunek 15. Pokrętko regulacji ciśnienia



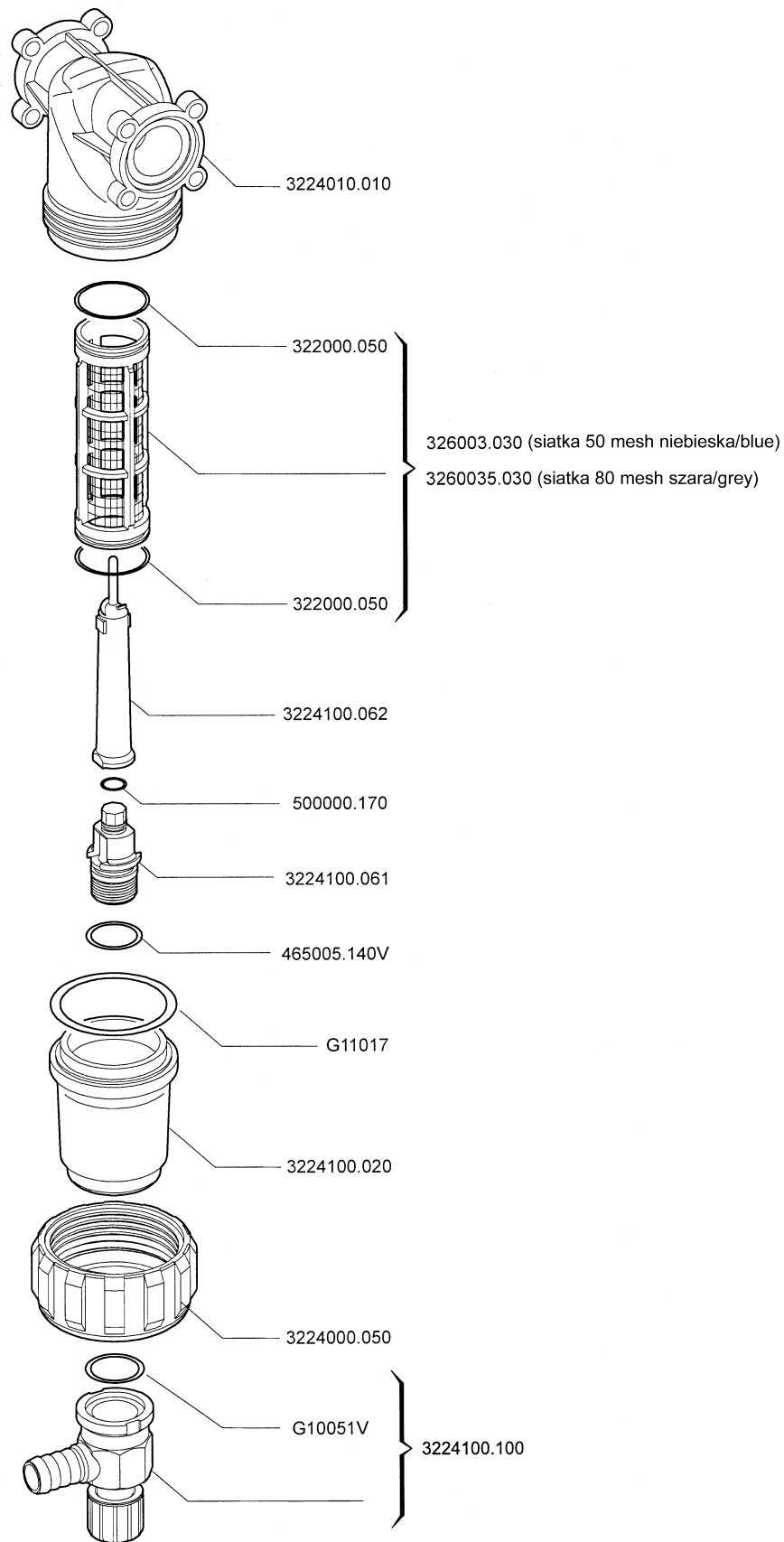
Rysunek 16. Pokrętła kompensacji ciśnienia



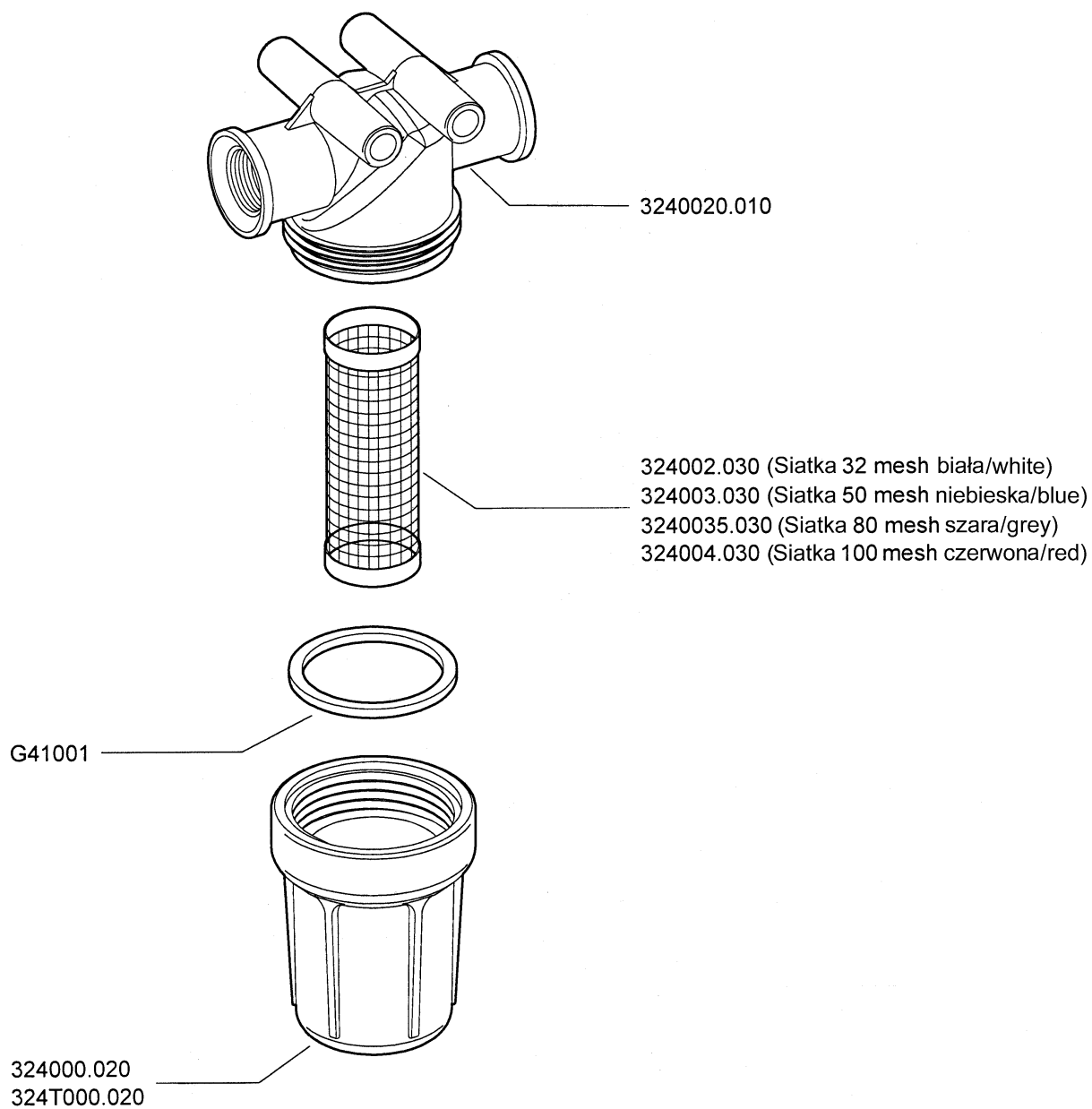
Rysunek 17. Zestaw montażowy zaworów



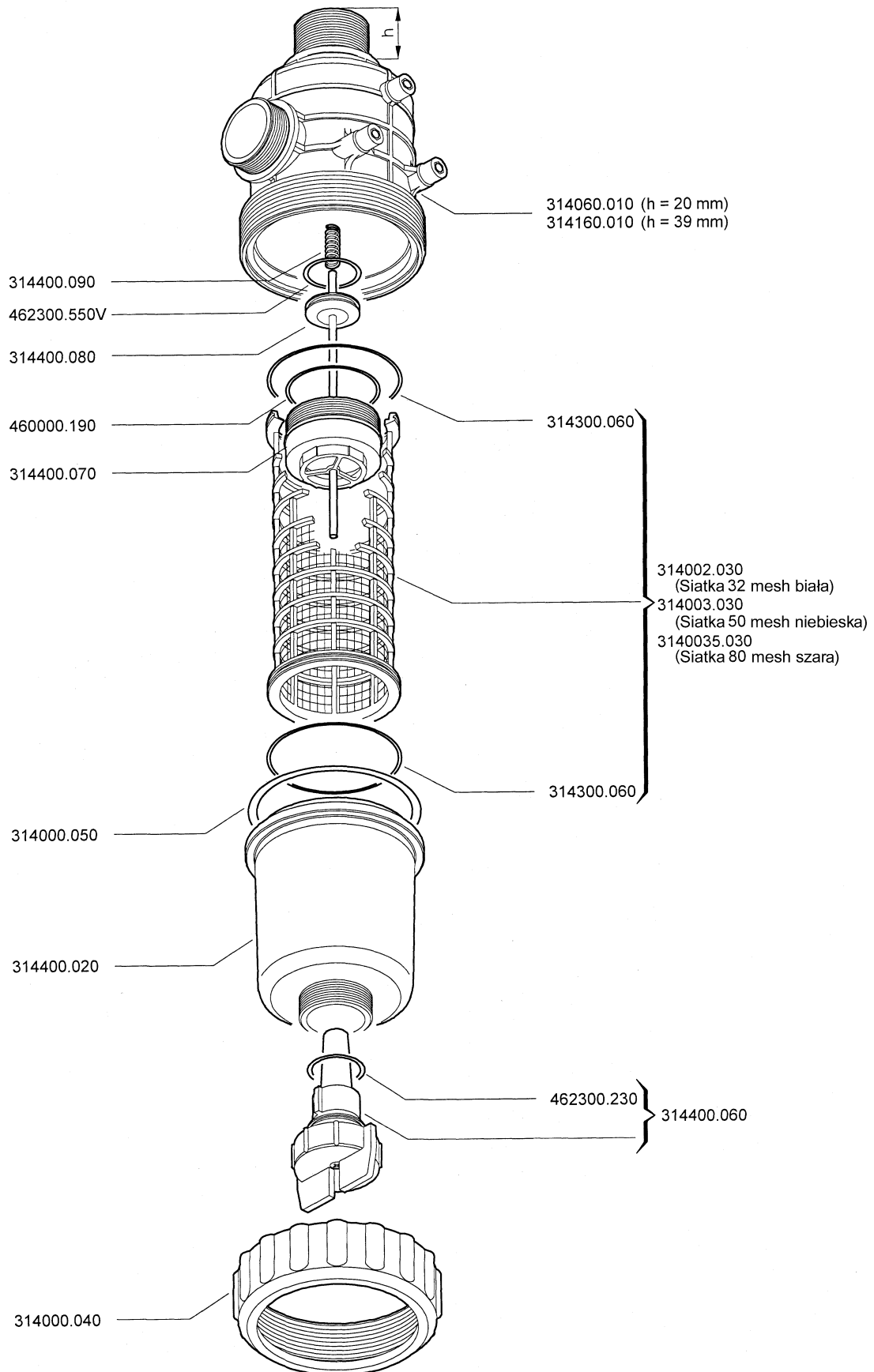
Rysunek 18. Zawór sterujący trzysekccyjny „ZS”.



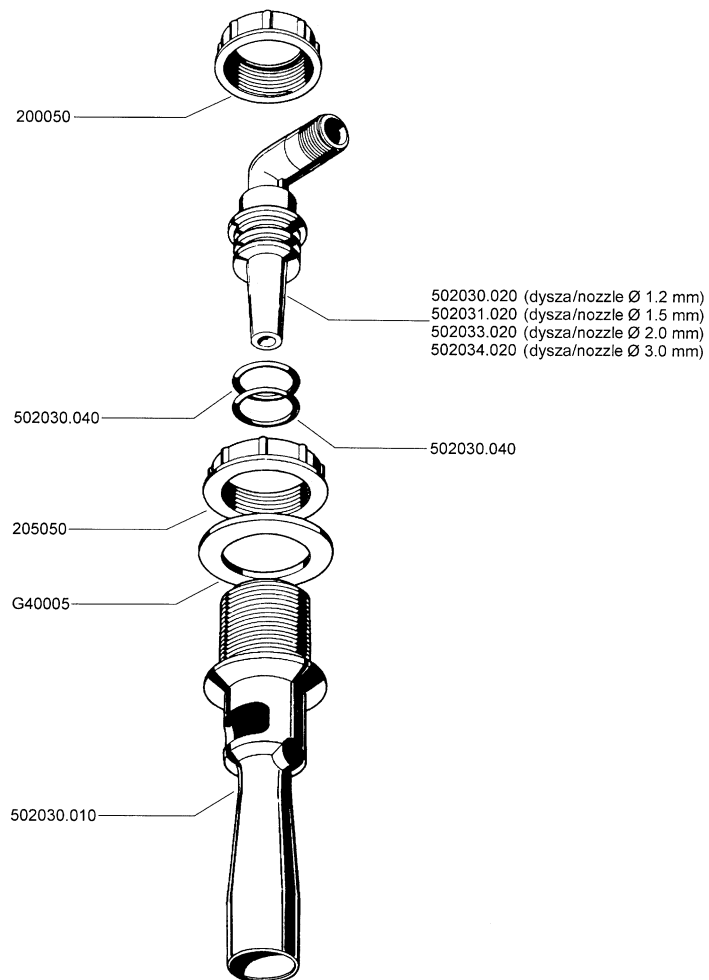
Rysunek 19. Filtr ciśnieniowy



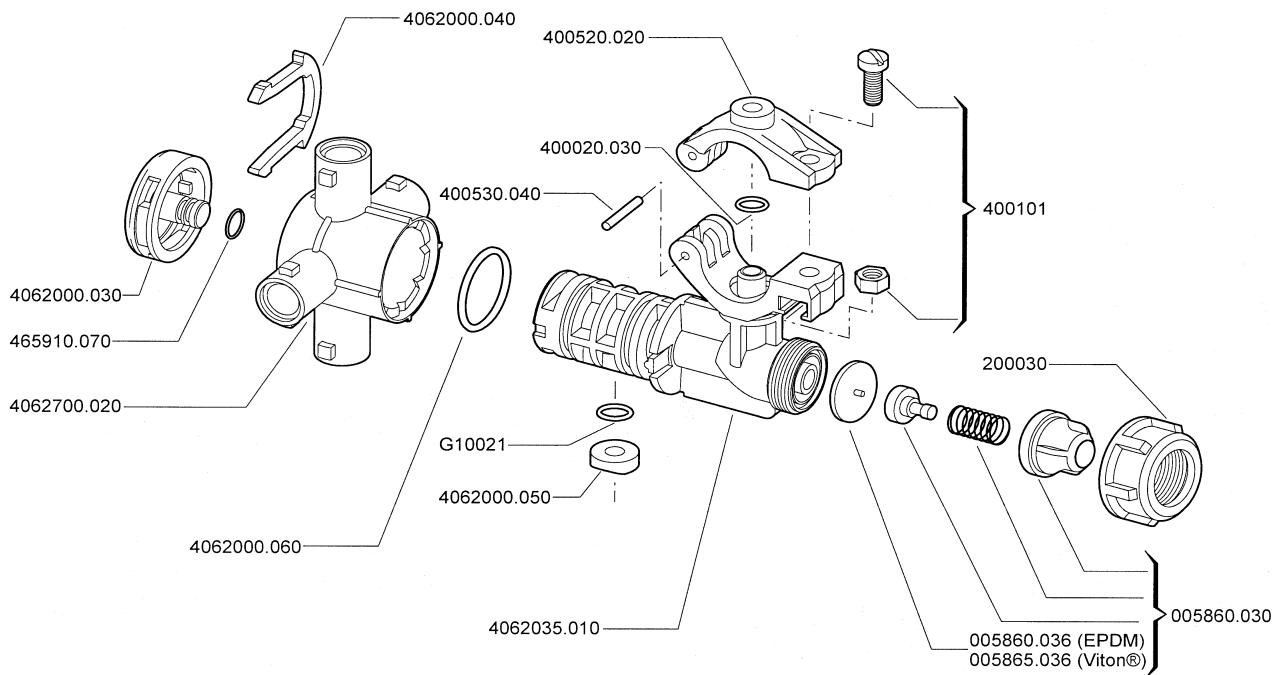
Rysunek 20. Filtr sekcyjny



Rysunek 21. Filtr ssawny



Rysunek 22. Mieszadło hydrauliczne



Rysunek 23. Korpus rozpylaczy

KARTA GWARANCYJNA

OPRYSKIWACZ POŁOWY PERKOZ

Nabywca:.....

Typ opryskiwacza:.....

Data produkcji:.....

Data sprzedaży:.....

.....
(podpis i pieczęć sprzedawcy)

Obsługę gwarancyjną w imieniu
producenta sprzętu wykonuje

.....
(wypełnia sprzedawca)

WARUNKI GWARANCJI

1. Producent gwarantuje sprawne działanie opryskiwacza przez okres 12 miesięcy od daty sprzedaży, ale nie dłużej niż 18 miesięcy od daty produkcji.
2. Ujawnione w tym okresie wady będą usunięte bezpłatnie przez producenta
3. lub przez wymieniony w karcie gwarancyjnej zakład.
W terminie 14 dni od daty dostarczenia wadliwego sprzętu do zakładu.
Reklamujący dostarcza uszkodzony sprzęt do naprawy na koszt własny.
4. W przypadku niemożliwości naprawy lub w przypadku czterech bezskutecznych napraw producent zobowiązany jest do dokonania wymiany wadliwego sprzętu na nowy lub zwrotu równowartości w terminie nie przekraczającym 14 dni.
5. Naprawa gwarancyjna nie obejmuje czynności przewidzianych w instrukcji obsługi, do których wykonania zobowiązany jest użytkownik we własnym zakresie i na własny koszt.
6. Gwarancją nie są objęte uszkodzenia i wady wynikłe na skutek:
 - a) niezgodnego z instrukcją obsługi użytkownika
 - b) niewłaściwego przechowywania
 - c) niewłaściwego transportu
 - d) samowolnych przeróbek lub zmian konstrukcyjnych
 - e) naprawy sprzętu przez osoby nieuprawnione
 - f) uszkodzeń spowodowanych mrozem
7. Gwarancja ulega przedłużeniu o okres, w którym sprzęt był w naprawie.
8. Kupno sprzętu objętego niniejszą gwarancją jest równoznaczne z zaakceptowaniem powyższych warunków gwarancji.
9. Sposób wykonania naprawy ustala producent.

UWAGA: Gwarancja bez odpowiednich wpisów jest nieważna

