

# COMMANDER FORCE



Tłumaczenie oryginału

## Instrukcja obsługi

67028000-101 - Wersja 1.01

PL - 01.2011





Gratulujemy wyboru opryskiwacza HARDI. Sprawność i niezawodność opryskiwacza zależy od prawidłowej jego obsługi i ciągłej dbałości o jego stan. Pierwszym krokiem do prawidłowej obsługi maszyny jest uważne przeczytanie i zrozumienie niniejszej instrukcji. Instrukcja zawiera informacje o efektywnym użyciu przez długi okres, produktu o wysokiej jakości.

Oryginalna instrukcja obsługi została wydana i zaakceptowana w języku angielskim. Wszystkie inne wydania w innych językach są przekładem oryginału. W przypadku jakichkolwiek konfliktów, nieścisłości lub różnic między angielskim oryginałem i wersji w innych językach, wersja w języku angielskim będzie rozstrzygająca.

Ilustracje, informacje techniczne i inne dane zawarte w tej instrukcji są zgodne ze stanem faktycznym w chwili jej wydania. Ponieważ firma HARDI INTERNATIONAL A/S dąży zawsze do doskonalenia swoich produktów rezerwujemy sobie prawo do zmian w konstrukcji, wyposażeniu, specyfikacji i sposobie obsługi bez wcześniejszego powiadomienia.

HARDI INTERNATIONAL A/S nie ponosi zobowiązań w stosunku do urządzeń nabytych przed lub po takich zmianach.

HARDI INTERNATIONAL A/S nie ponosi odpowiedzialności za opuszczenia lub niedokładności w tej publikacji, chociaż uczyniono wszystko, co możliwe by informacje były kompletne i zgodne ze stanem faktycznym.

Ponieważ instrukcja dotyczy różnych wersji opryskiwacza, także z wyposażeniem dostępnym tylko w niektórych krajach, zwróć uwagę na te rozdziały i fragmenty, które dotyczą dokładnie Twojego modelu.

Opublikowano i wydrukowano przez HARDI INTERNATIONAL A/S

## 1 - CE Declaration

<b>Deklaracja CE Deklaracja Zgodności.....</b>	<b>1</b>
--	----------

## 2 - Zasady bezpieczeństwa

<b>Bezpieczeństwo operatora .....</b>	<b>1</b>
Informacje ogólne.....	1

## 3 - Opis

<b>Informacje ogólne .....</b>	<b>1</b>
Widok.....	1
Widok.....	2
Przeznaczenie opryskiwacza.....	2
Transport drogowy.....	2
Tabliczka znamionowa.....	3
Rama.....	3
Zbiornik.....	3
<b>LookAhead i system cieczowy .....</b>	<b>4</b>
Informacje ogólne - system zaworów.....	4
Pompa.....	4
Zawory i symbole .....	4
Zawór ssawny = Symbole niebieskie.....	4
Zawór cinieniowy = Symbole zielone.....	4
Zawór mieszadła .....	5
ChemFiller zawór ssawny - Czerwone oznaczenia (wyposażenie dodatkowe).....	5
Urządzenie mycia zewnętrznego - Czerwone oznaczenia(wyposażenie dodatkowe).....	5
ChemFiller Vortex - Żółte oznaczenia .....	5
Dźwignia płuczki opakowań rozwadniacza - Żółte oznaczenia .....	5
Schemat działania układu cieczowego LookAhead.....	6
Schemat działania układu cieczowego z wyposażeniem opcjonalnym .....	7
Rozwadniacz ChemFiller .....	8
Zawór kontrolny ciśnienia i LookAhead.....	8
Jednostka kontrolna zaworów sekcyjnych.....	8
Filtry.....	8
Filtr ssawny EasyClean .....	9
CycloneFilter.....	9
<b>Belka polowa .....</b>	<b>10</b>
Belka polowa i jej wersje .....	10
<b>Wyposażenie .....</b>	<b>11</b>
Technika jazdy z systemem SafeTrack.....	11
SafeTrack.....	11
Platforma obsługowa .....	11
Wskaźnik poziomu cieczy.....	12
Manometr ciśnienia cieczy .....	12
Schowek na preparaty (wyposażenie dodatkowe) .....	12
Schowek na środki ochrony osobistej .....	12
Urządzenie mycia zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe).....	13
Oświetlenie robocze (wyposażenie dodatkowe) .....	13
Błotniki (wyposażenie dodatkowe) .....	13
Kliny podporowe (wyposażenie dodatkowe).....	14

# Spis treści

## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

<b>Informacje ogólne</b> .....	<b>1</b>
Rozładunek opryskiwacza .....	1
Przeciąganie opryskiwacza .....	1
Podnoszenie opryskiwacza.....	1
Przed uruchomieniem opryskiwacza .....	2
Stopa podporowa .....	2
<b>Połączenia mechaniczne</b> .....	<b>3</b>
Zaczep - montaż.....	3
Wał przegubowo - teleskopowy - Bezpieczeństwo operatora.....	3
Wał przegubowo-teleskopowy - Montaż.....	3
Uchwyt na kable i przewody.....	5
<b>System hydrauliczny</b> .....	<b>6</b>
Informacje ogólne.....	6
Wymagania dotyczące ciągnika (model HPZ) .....	6
Hydraulika układu podnoszenia belki - PARALIFT .....	6
Układ hydrauliki otwartej (wyposażenie dodatkowe) .....	7
Hydraulika sterowania trakcją SafeTrack (wyposażenie dodatkowe) .....	7
<b>Połączenia elektryczne</b> .....	<b>8</b>
Instalacja panelu kontrolnego - jednostka sterująca EFC .....	8
Instalacja panelu kontrolnego - Jednostka kontrolna hydrauliki .....	8
Instalacja uchwytów paneli sterowania .....	8
Zasilanie elektryczne.....	8
Oświetlenie drogowe.....	9
Podłączenie potencjometru.....	9
<b>LookAhead i system cieczowy</b> .....	<b>10</b>
CycloneFilter.....	10
<b>Transport</b> .....	<b>11</b>
Blokada transportowa .....	11
<b>Rozstaw kół, osie i koła</b> .....	<b>12</b>
Regulacja rozstawu kół.....	12
Przekładanie kół .....	12
Dociążanie kół.....	13
<b>Belka polowa</b> .....	<b>14</b>
Regulacja reakcji zawieszenia.....	14
regulacja tłumienia .....	14
Regulacja zawieszenia wahadłowego .....	15
Regulacja prędkości składania belki .....	15
<b>Hamulce</b> .....	<b>16</b>
Hamulec postojowy i awaryjny (wyposażenie dodatkowe).....	16
Hamulce hydrauliczne (wyposażenie dodatkowe) .....	16
Hamulce pneumatyczne (wyposażenie dodatkowe).....	17
Hamulce jedno-obwodowe (wyposażenie dodatkowe).....	17
Hamulce dwu-obwodowe (wyposażenie dodatkowe).....	17

## 5 - Obsługa

<b>Belka polowa</b> .....	<b>1</b>
Bezpieczeństwo .....	1
Rozkładanie i składanie belki - HPZ .....	2
Pochylanie belki .....	2
Indywidualne odchylenie ramion belki .....	3
Alternatywne szerokości belki .....	3
Koła podporowe belki .....	3
Urządzenie mycia zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe) .....	4
Napełnianie wody przez otwór wlewowy w zbiorniku .....	4
Napełnianie wodą .....	4
<b>LookAhead i system cieczowy</b> .....	<b>4</b>
Napełnianie zbiornika na wodę do mycia rąk .....	5
Reulacja zaworu opracyjnego EFC .....	5
Napełnianie zbiornika do płukania .....	5
Wprowadzanie środków chemicznych przez otwór wlewowy w zbiorniku .....	6
BHP podczas stosowania środków ochrony roślin .....	6
Wprowadzanie środków chemicznych przez rozwadniacz HARDI ChemFiller z opcjonalnymi zaworami .....	7
Wprowadzanie środków chemicznych przez rozwadniacz HARDI ChemFiller .....	7
Napełnianie opryskiwacza zewnętrznym urządzeniem napełniającym i rozwadniacza ChemFiller .....	8
Mieszanie przed wznowieniem pracy opryskiwacza .....	9
Obsługa panelu sterowania podczas opryskiwania .....	10
Skrócona instrukcja obsługi układu cieczowego .....	10
Informacje ogólne .....	11
Czyszczenie filtrów .....	11
<b>Mycie</b> .....	<b>11</b>
Zbiornik na wodę do płukania instalacji i urządzenie płuczące .....	12
Skrócona instrukcja obsługi urządzeń myjących .....	13
Zawór spustowy .....	14
Pozostałości chemiczne .....	14
Urządzenie mycia zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe) .....	15
Technika opryskiwania – zobacz dodatkowy informator .....	15
Wyposażenie dodatkowe - zobacz dodatkowy informator .....	15
Opróżnianie ciśnieniowe (wyposażenie opcjonalne) .....	15
Włącznik oświetlenia roboczego .....	15

# Spis treści

## 6 - Utrzymanie

<b>Smarowanie.....</b>	<b>1</b>
Informacje ogólne.....	1
Zalecane materiały smarne .....	1
Smarowanie belki polowej.....	1
Smarowanie podzespołów opryskiwacza.....	2
Przegląd 10-godzinny – Filtr ciśnieniowy Cyclone.....	3
<b>Serwis i okresy międzyprzeglądowe .....</b>	<b>3</b>
Przegląd 10-godzinny – Filtr ciśnieniowy EasyClean .....	3
Przegląd 10-godzinny – Filtry sekcyjne (wyposażenie dodatkowe) .....	4
Przegląd 10-godzinny – Filtry w rozpylaczach.....	4
Przegląd 10-godzinny – Układ cieczowy.....	4
Przegląd 10-godzinny - Hamulce (wyposażenie dodatkowe) .....	4
Przegląd 10-godzinny - Hamulce pneumatyczne (wyposażenie dodatkowe) .....	4
Przegląd 50-godzinny – Wał przegubowo-teleskopowy .....	4
Przegląd 50 - godzinny – Śruby nakrętki kół.....	5
Przegląd 50-godzinny – Hamulce pneumatyczne .....	5
Przegląd 50-godzinny – Ciśnienie w oponach.....	5
Przegląd 100-godzinny – Dokręcenie sworzni systemu trakcji.....	5
Przegląd 250-godzinny – Regulacja belki .....	5
Przegląd 250-godzinny – Układ hydrauliczny .....	6
Przegląd 250-godzinny – Węże i przewody cieczowe.....	6
Przegląd 250-godzinny – Łożyska kół.....	6
Przegląd 250-godzinny – Hamulec postojowy.....	6
Przegląd 250-godzinny – Regulacja hamulców.....	7
Przegląd 250-godzinny - Filtry Hamulców pneumatycznych (wyposażenie dodatkowe) .....	7
Przegląd 250-godzinny – Hamulce hydrauliczne.....	7
Przegląd 1000-godzinny – Wał przegubowo-teleskopowy.....	7
Przegląd 1000-godzinny – Łożyska kół i hamulce.....	8
<b>Naprawa .....</b>	<b>10</b>
Informacje ogólne.....	10
Pompa, zawory i przepony .....	10
Stożek zaworu regulacji ciśnienia EFC.....	11
Stożek zaworu sekcyjnego EFC.....	11
Regulacja wskaźnika poziomu cieczy.....	11
Wymiana linki wskaźnika poziomu cieczy.....	12
Podczas naprawy zaworu spustowego stosuj ochronę oczu i twarzy. ....	12
Przewody cieczowe i złącza .....	12
Regulacja zaworu 3-drożnego.....	13
Regulacja belki polowej – informacje ogólne .....	13
Wyrównanie pośredniej i wewnętrznej sekcji belki.....	13
Wyrównanie pośredniej i zewnętrznej sekcji belki .....	14
Regulacja uchylno-powrotnej sekcji krańcowej.....	14
Zawory krańcowej pozycji .....	14
Regulacja pochylania belki .....	15
Regulacja unoszenia ramion belki .....	15
Regulacja wskaźnika odchylenia belki (wyposażenie dodatkowe).....	15
Wymiana tulejek w układzie podnoszenia belki .....	15
Wymiana żarówek .....	16
Wymiana tulejek w układzie trakcji .....	16
Amortyzatory gazowe .....	16
Wymiana osłony na wale przegubowo - teleskopowym.....	16
Wymiana krzyżaków w wale przegubowo-teleskopowym .....	17
Zmiana opon .....	17
<b>Przygotowanie do zimowania .....</b>	<b>18</b>
Przygotowanie do zimowania.....	18
Przygotowanie opryskiwacza po zimowaniu .....	18
<b>Części zamienne .....</b>	<b>19</b>
Części zamienne .....	19

## 7 - Identyfikacja usterek

<b>Problemy operacyjne .....</b>	<b>1</b>
Informacje ogólne.....	1
System cieczowy.....	2
Układ hydrauliki – model Z .....	3
<b>Problemy mechaniczne .....</b>	<b>4</b>
Obsługa awaryjna – Układ cieczowy.....	4

## 8 - Specyfikacja techniczna

<b>Wymiary .....</b>	<b>1</b>
Wymiary gabarytowe.....	1
Ciężar .....	1
Wymiary kół i osi .....	1
Przeliczanie jednostek SI na Imperial units.....	2
<b>Specyfikacje .....</b>	<b>3</b>
Pompa model 463/5,5 .....	3
Pompa model 463/10,0 .....	3
Pompa model 463/6,5 .....	3
Pompa model 463/12,0 .....	3
Filtry i rozpylacze.....	3
Zakresy temperatury i ciśnienia.....	4
Hamulce.....	4
Zapotrzebowanie mocy.....	4
<b>Materiały i złomowanie.....</b>	<b>5</b>
Materiały i złomowanie .....	5
<b>Połączenia elektryczne.....</b>	<b>6</b>
Światła tylne.....	6
Połączenia elektryczne paneli sterowania SPRAY oraz SPRAY II .....	7
EFC .....	8
<b>Schematy.....</b>	<b>10</b>
Hydraulika belki - Z.....	10
Hydraulika opryskiwacza.....	11
Schemat elektryczny belki i oświetlenia roboczego .....	11

WWW.ROLTRONIK.PL



**EC Deklaracja Zgodności**



Producent:

HARDI INTERNATIONAL A/S

Helgeshøj Allé 38

DK 2630 Taastrup

DANIA

deklaruje, że następujący produkt(y):

**COMMANDER-FORCE (HPZ)**

- Spełnia(ją) wszystkie odpowiednie przepisy Dyrektywy 2006/42/EC, i
- Wszystkie istotne postanowienia dyrektywy Rady 2004/108/EC (EMC)

Taastrup, 29.12. 2009

Lars Bentsen

Vice prezes ds. Rozwoju Produktu

HARDI INTERNATIONAL A/S

[WWW.ROLTRONIK.PL](http://WWW.ROLTRONIK.PL)

### Bezpieczeństwo operatora

#### Symbole

Symbole używane są w miejscach, gdzie podążając za instrukcją obsługi, użytkownik musi zwrócić szczególną uwagę. Symbole mają następujące znaczenie:



Ten symbol oznacza NIEBEZPIECZEŃSTWO. Zwracaj uwagę na zasady bezpiecznej pracy z opryskiwaczem!



Ten symbol oznacza OSTRZEŻENIE. Zwracaj uwagę na zasady bezpiecznej pracy z opryskiwaczem!



Ten symbol oznacza UWAGA. Pomoże Ci lepiej, łatwiej i bezpieczniej obsługiwać Twój opryskiwacz!



Ten symbol oznacza PAMIĘTAJ.

#### Środki ostrożności

Przestrzegaj następujących zasad bezpiecznej pracy z opryskiwaczem przed rozpoczęciem pracy z opryskiwaczem.

#### Informacje ogólne



Przeczytaj uważnie niniejszą instrukcję obsługi przed uruchomieniem opryskiwacza. Równie ważne jest, aby zapoznać się z nią każdy operator opryskiwacza.

Jeśli jakiś fragment niniejszej instrukcji jest niezrozumiały skontaktuj się z najbliższym dealerem HARDI w celu uzyskania dodatkowych wyjaśnień przed uruchomieniem opryskiwacza.



Zgodnie z prawem każdy operator opryskiwacza musi posiadać świadectwo ukończenia szkolenia dla operatorów. Dziennik Ustaw z 2004 r. Nr 11 poz. 94.



Siedzisko operatora w ciągniku jest miejscem przeznaczonym do pracy w czasie operowania opryskiwaczem.



Stosuj ubranie ochronne. Odzież ochronna może się różnić w zależności od używanych środków chemicznych. Dziennik Ustaw z 2004 r. Nr 11 poz. 94.

Umyj się i zmień ubranie po zakończeniu zabiegu. Umyj narzędzia i naczynia, jeśli zostały one skażone podczas pracy.



Podczas pracy z opryskiwaczem nie jedz, nie pij i nie pal tytoniu.

W razie zatrucia natychmiast udaj się do lekarza. Poinformując o stosowanym środku ochrony roślin.

#### Napełnianie i opryskiwanie



Upewnij się, że nie ma osób postronnych w obrębie opryskiwacza. Podczas manewrowania opryskiwaczem zachowaj ostrożność, aby nie zranić ludzi i nie uszkodzić pobliskich obiektów.



Zwolnij podczas jazdy po nierównym terenie, aby nie dopuścić do przewrócenia opryskiwacza.



Chroń dzieci przed dostępem do opryskiwacza!



Nie próbuj wchodzić do zbiornika.



Nie wchodź pod żaden element opryskiwacza jeśli nie jest on zabezpieczony. Belka polowa jest zabezpieczona jeśli znajduje się w pozycji transportowej.

## 2 - Safety notes

### Serwis



Dokonaj regulacji na czystej wodzie przed napełnieniem opryskiwacza cieczą użytkową. Nigdy nie rozłączaj przewodów cieczowych podczas pracy opryskiwacza.

NIEBEZPIECZEŃSTWO! Nie przekraczaj nominalnych obrotów wałka odbioru mocy.



Umyj opryskiwacz po każdym użyciu oraz przed serwisowaniem.



Nigdy nie naprawiaj opryskiwacza podczas jego pracy. Po serwisowaniu i naprawach zawsze montuj zabezpieczenia i osłony na właściwe miejsce.



Przed serwisowaniem opryskiwacza odłącz zasilanie urządzeń elektrycznych i odpowietrz urządzenia pod ciśnieniem.



Podczas prac spawalniczych odłącz zasilanie elektryczne opryskiwacza. Usuń wszelkie materiały łatwopalne znajdujące się w pobliżu.



Urządzenie mycia zewnętrznego nie powinno być używane jeśli narazi na zniszczenie urządzeń mało odpornych na wysokie ciśnienie.

### Wyjaśnienie symboli ostrzegawczych

Symbole ostrzegawcze umieszczone są w miejscach potencjalnego zagrożenia. Przestrzegaj symboli ostrzegawczych podczas pracy i w czasie obsługi maszyny!

Utrzymuj symbole w czystości, aby zawsze były widoczne! Zniszczone symbole muszą być zastąpione nowymi. Skontaktuj się ze swoim najbliższym dealerem i uzupełnij brakujące symbole.



Pamiętaj, że nie wszystkie symbole dotyczą Twojego opryskiwacza.



97818100 Zbiornik pod ciśnieniem!

Uważaj podczas otwierania pokrywy.



978438 Niebezpieczeństwo przyciśnięcia!

Ręczne składanie belki itp.



978443 Serwis!



Zanim rozpoczniesz użytkowanie uważnie przeczytaj instrukcję obsługi opryskiwacza. Stosuj się do instrukcji obsługi i przestrzegaj symboli bezpieczeństwa.



978441 Ryzyko przygniecenia!



Stój poza obszarem zagrożonym przygnieceniem.



978437 Środki ochrony roślin!



Uważnie przeczytaj informacje o przygotowaniu cieczy roboczej. Stosuj się do instrukcji obsługi i przestrzegaj symboli bezpieczeństwa.



97802100 Ryzyko przygniecenia!

Nie próbuj wchodzić do zbiornika.



978448 Ryzyko zranienia!



Utrzymuj odpowiedni dystans od linii wysokiego napięcia.



97802300 Nie pij!

Woda nie jest przeznaczona do picia.



97802200 Nie pij!  
Woda nie jest przeznaczona do picia.



978439 Punkt podnoszenia!



978436 Serwis!  
Wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki podczas usuwania awarii.



978445 Ryzyko przygniecenia!  
Nigdy nie podchodź do niebezpiecznego miejsca dopóki opryskiwacz się nie zatrzyma.



978440 Serwis!  
Ryzyko przygniecenia, postępuj zgodnie z instrukcją obsługi.



978442 Ryzyko upadku!  
Przebywanie na drabinie lub platformie w czasie przejazdów zabronione.



978435 Ryzyko zranienia!  
Nie dotykaj.



978446 Ryzyko wywrócenia opryskiwacza!  
Uważaj, gdy odłączasz opryskiwacz.



978444 Ryzyko zranienia!  
Nie otwieraj, usuwaj pokrywy bezpieczeństwa przy pracującym silniku.



978447 Ryzyko oparzenia!  
Utrzymaj dystans od gorących powierzchni.



978434 Ryzyko przygniecenia!  
Nie dotykaj pracujących podzespołów opryskiwacza.

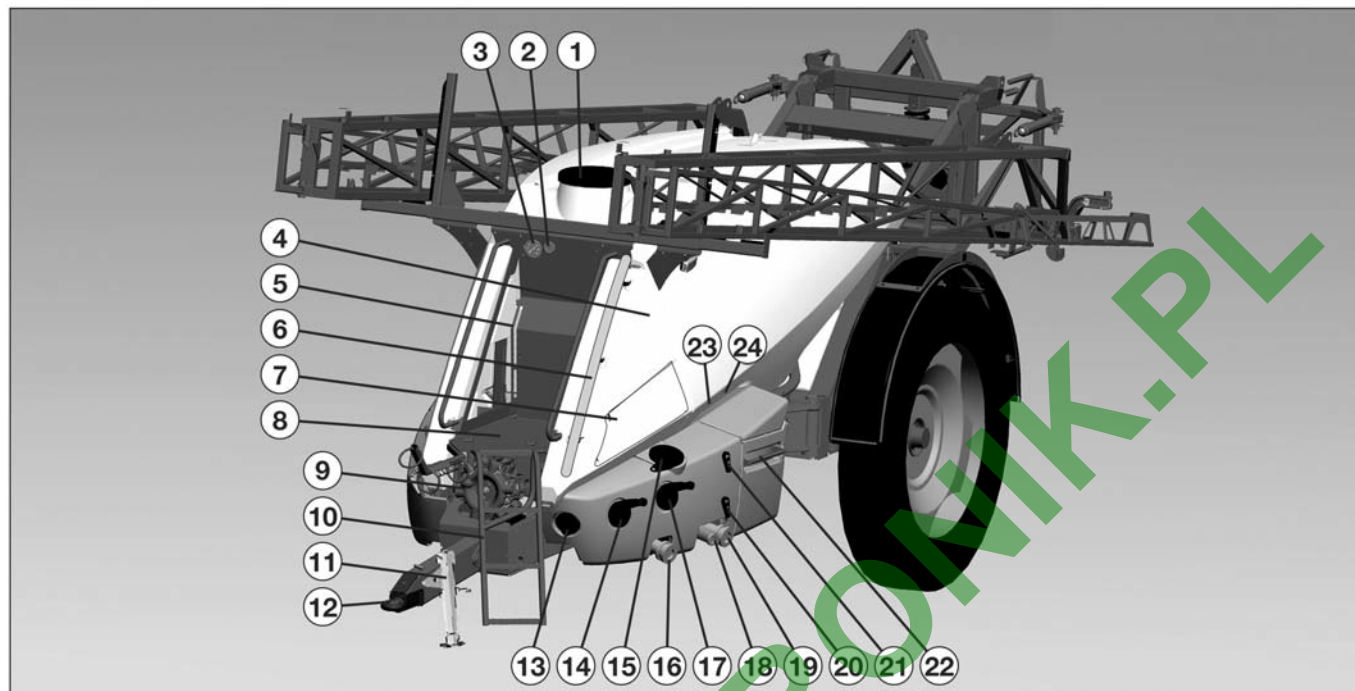


978586 Ryzyko zranienia!  
Odrzucane przedmioty, zachowaj dystans do momentu zatrzymania silnika.

WWW.ROLTRONIK.PL

## Informacje ogólne

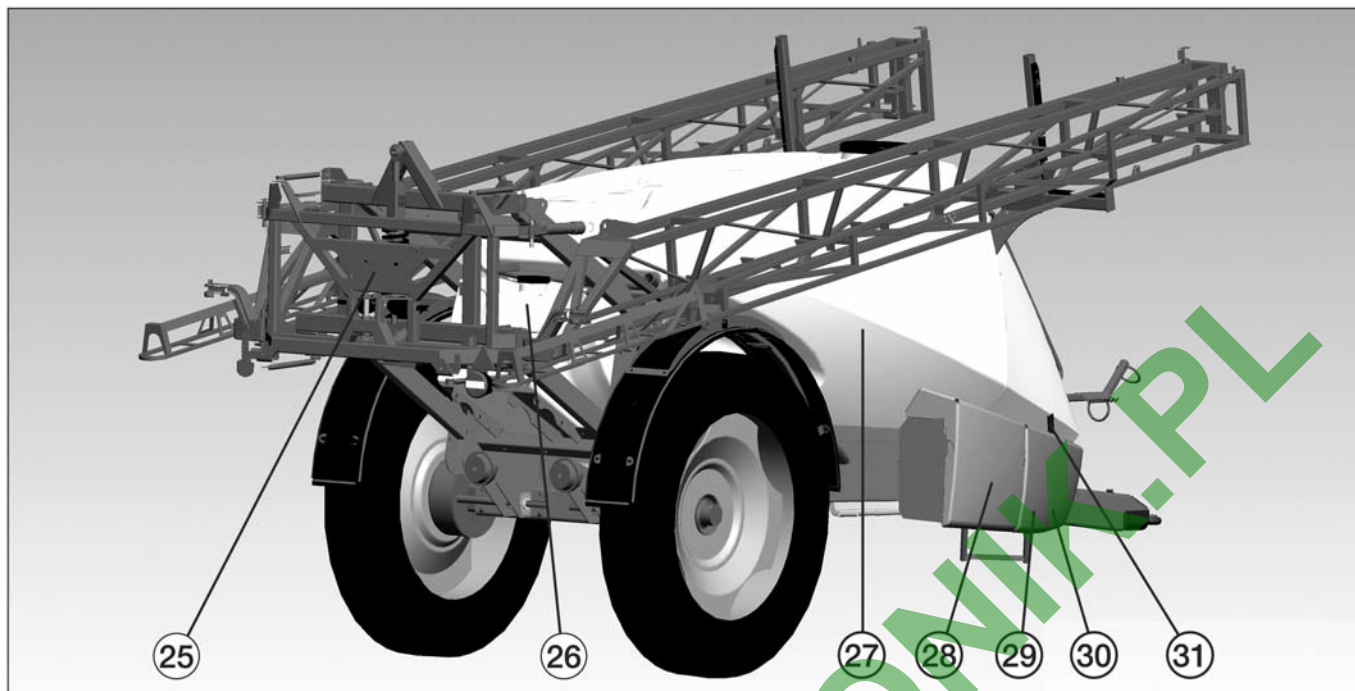
### Widok



- |  |  |
|--|--|
| 1. Pokrywa zbiornika głównego                  | 13. Mieszadło / Zawór urządzenia do mycia zewnętrznego |
| 2. Wskaźnik stanu zabrudzenia filtra EasyClean | 14. Zawór ssawny SmartValve                            |
| 3. Manometr                                    | 15. Filtr ssawny EasyClean                             |
| 4. Zbiornik do mycia rąk                       | 16. Przyłącze do ciśnieniowego opróżniania zbiornika   |
| 5. Wskaźnik poziomu czystej wody do płukania   | 17. Zawór ciśnieniowy SmartValve                       |
| 6. Wskaźnik poziomu cieczy w zbiorniku głównym | 18. Przyłącze do napełniania zbiornika na czystą wodę  |
| 7. Schowek na środki ochrony osobistej         | 19. Przyłącze urządzenia szybkiego napełniania         |
| 8. Platforma obsługowa                         | 20. Zawór szybkiego napełniania zewnętrznego ON/OFF    |
| 9. Pompa                                       | 21. Zawór ssawny rozwadniacza ChemFiller               |
| 10. Drabinka                                   | 22. Rozwadniacz ChemFiller                             |
| 11. Stopa podporowa                            | 23. Dźwignia myjki kontenerów                          |
| 12. Zaczep                                     | 24. ChemFiller Vortex zawór dyszy myjącej              |

## 3 - Opis

### Widok



25. Zawory sekcyjne

26. Zbiornik na czystą wodę do płukania

27. Zbiornik główny

28. Schowek na preparaty lub zbiornik znacznika pianowego

29. Zwijacz węża urządzenia mycia zewnętrznego

30. CycloneFilter

31. Hamulec postojowy

### Przeznaczenie opryskiwacza

Opryskiwacz HARDI przeznaczony jest do stosowania środków ochrony roślin i płynnych nawozów. Sprzęt może być stosowany tylko zgodnie z przeznaczeniem. Niedopuszczalne jest jego stosowanie do innych celów. Zgodnie z prawem opryskiwacz może być obsługiwany tylko przez osobę uprawnioną, posiadającą świadectwo ukończenia szkolenia w zakresie prawidłowego i bezpiecznego stosowania środków ochrony roślin, aby uniknąć zagrożenia dla ludzi i środowiska naturalnego podczas przeprowadzania zabiegów chemicznej ochrony roślin.

### Transport drogowy

Podczas przejazdu opryskiwacza po drogach publicznych należy stosować się do obowiązującego w danym kraju kodeksu ruchu drogowego lub innych specjalnych przepisów dotyczących oznakowania i oświetlenia pojazdów.



**UWAGA!** Maksymalna prędkość przejazdowa dla modeli bez hamulców i wyposażonych w hamulce jest różna. Stosuj się do przepisów prędkości kodeksu drogowego. Skontaktuj się z odpowiednią jednostką władzy lokalnej, aby uzyskać informację o dopuszczalnej prędkości maksymalnej!





## 3 - Opis

### LookAhead i system cieczowy

#### Informacje ogólne - system zaworów

Wszystkie funkcje układu cieczowego obsługiwane są za pomocą centralnie usytuowanego układu zaworów oznaczone odpowiednimi kolorami i opisane za pomocą symboli rysunkowych.

#### Pompa

Pompa 6 membranowa, model 463. Standard = 540 obr/min (6 wypustów na WOM) Opcja = 1000 obr/min (21 wypustów na WOM)

#### Zawory i symbole

Zawory układu cieczowego identyfikowane są po kolorach symboli opisujących funkcje układu cieczowego. Funkcje opisane są za pomocą symboli rysunkowych umiejscowionych na tarczy zaworowej dla łatwego rozpoznania i użycia. Wybór poszczególnych funkcji dokonuje się poprzez przekręcenie dźwigni zaworu tak, aby odpowiedni symbol opisujący funkcję znalazł się w górnej części tarczy zaworu.



UWAGA! Tylko funkcje mające być w użyciu mogą być otwarte, reszta zaworów powinna być zamknięta.



UWAGA! Jeśli dźwignia zaworu działa z dużym oporem lub nadmiernym luzem (możliwość przecieku) - zawór powinien być naprawiony. Więcej informacji proszę szukać w rozdziale "Obsługa".

#### Zawór ssawny = Symbole niebieskie

Aktywne funkcje wskazuje znak w górnej części zaworu.



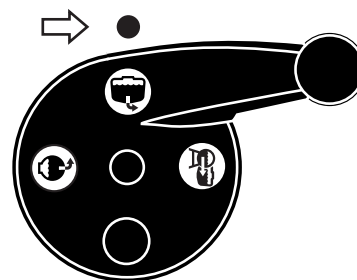
Pobór ze zbiornika głównego



Pobór ze zbiornika na czystą wodę do płukania



Pobór ze zbiornika zewnętrznego



#### Zawór ciśnieniowy = Symbole zielone

Aktywne funkcje wskazuje znak w górnej części zaworu.



Napełnianie zbiornika głównego



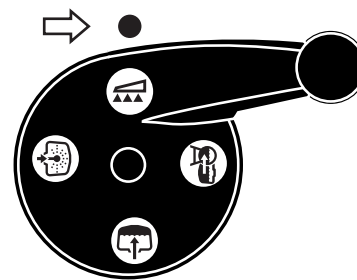
Opryskiwanie



Mycie zbiornika

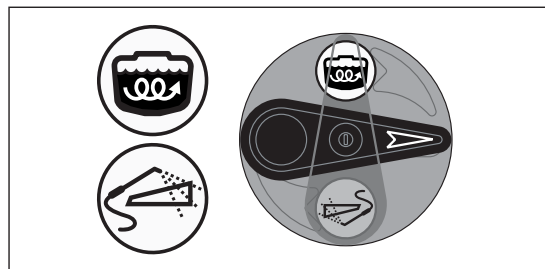


Opróżnianie ciśnieniowe



**Zawór mieszadła**

Zawór regulacyjny mieszadła hydraulicznego umożliwi intensywne mieszanie cieczy nawet podczas stosowania bardzo wysokich dawek cieczy przy wysokim ciśnieniu. Regulację wykonuje się za pomocą bezstopniowej dźwigni: Na tarczy zaworu znajduje się strzałka wskazująca kierunek zmniejszania intensywności mieszania. Kiedy dźwignia zaworu znajduje się na zwężeniu strzałki intensywność mieszania jest minimalna. Po przesunięciu dźwigni w stronę szerszej części strzałki intensywność mieszania wzrasta.



Regulacja mieszadła



Urządzenie mycia zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe)

**ChemFiller zawór ssawny - Czerwone oznaczenia (wyposażenie dodatkowe)**

Zawór używany wraz z ChemFillerem. Otwórz zawór po wlaniu i odmierzeniu środka ochrony roślin do ChemFillera. Pamiętaj, że zawór ssawny musi być ustawiony na pozycję "Pobór wody ze zbiornika głównego"



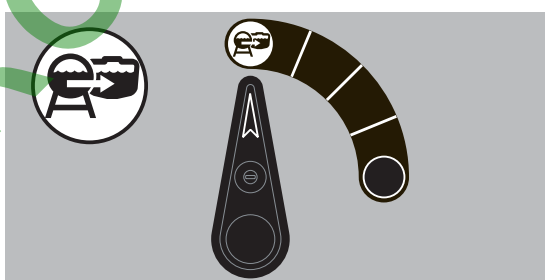
Pobieranie cieczy roboczej bez użycia zaworu Vortex

**Urządzenie mycia zewnętrznego - Czerwone oznaczenia (wyposażenie dodatkowe)**

Zawór ten jest stosowany podczas napełniania opryskiwacza ze zbiornika zewnętrznego. Umożliwia rozpoczęcie / zatrzymanie napełniania. Pamiętaj, że zawór ssawny musi być ustawiony na pozycję "Pobór wody ze zbiornika głównego" lub "Pobór wody ze źródła zewnętrznego".



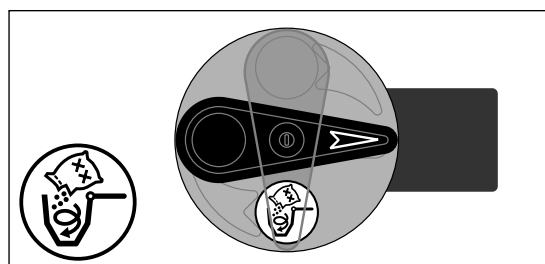
Zewnętrzne urządzenie napełniające

**ChemFiller Vortex - Żółte oznaczenia**

Zawór aktywuje dysze Vortex w ChemFillerze. Zawór umieszczony jest tuż za ChemFillerem i widoczny jest, gdy rozwadniacz jest ustawiony w dolnej roboczej pozycji.



Start dysz Vortex

**Dźwignia płuczki opakowań rozwadniacza - Żółte oznaczenia**

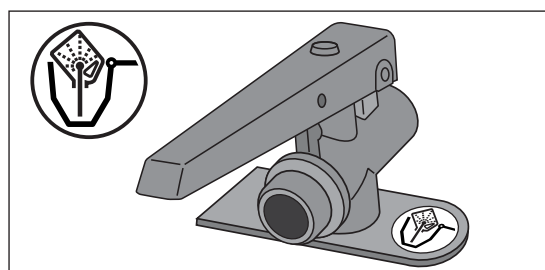
Dźwignia jest używana w dwóch celach:

Kiedy pokrywa rozwadniacza ChemFillera jest otwarta: Do mycia pustych kontenerów. W tym celu należy nasunąć opakowanie (kanioster, butelka) na zraszacz płuczki tak, aby znalazł się on całkowicie wewnątrz opakowania. Po naciśnięciu dźwigni nastąpi oplukanie kontenera.

Kiedy pokrywa rozwadniacza ChemFillera jest zamknięta: Kiedy pokrywa rozwadniacza jest zamknięta zawór używany jest do płukania zasobnika rozwadniacza po zakończeniu napełniania opryskiwacza.



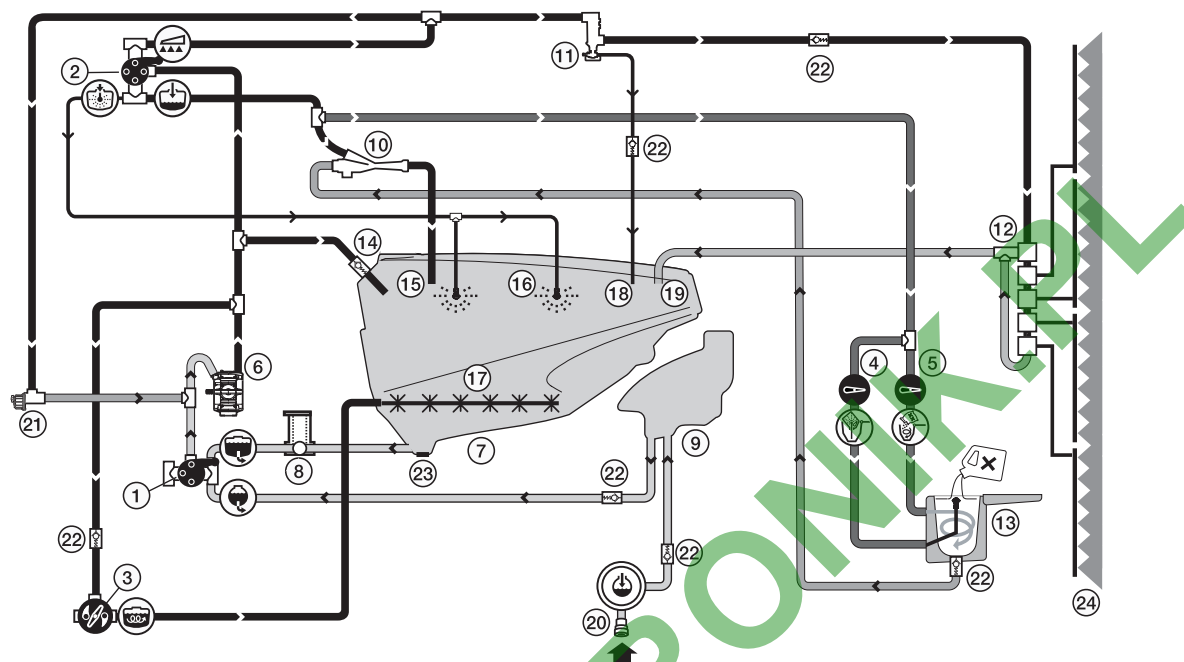
Płuczka opakowań



### 3 - Opis

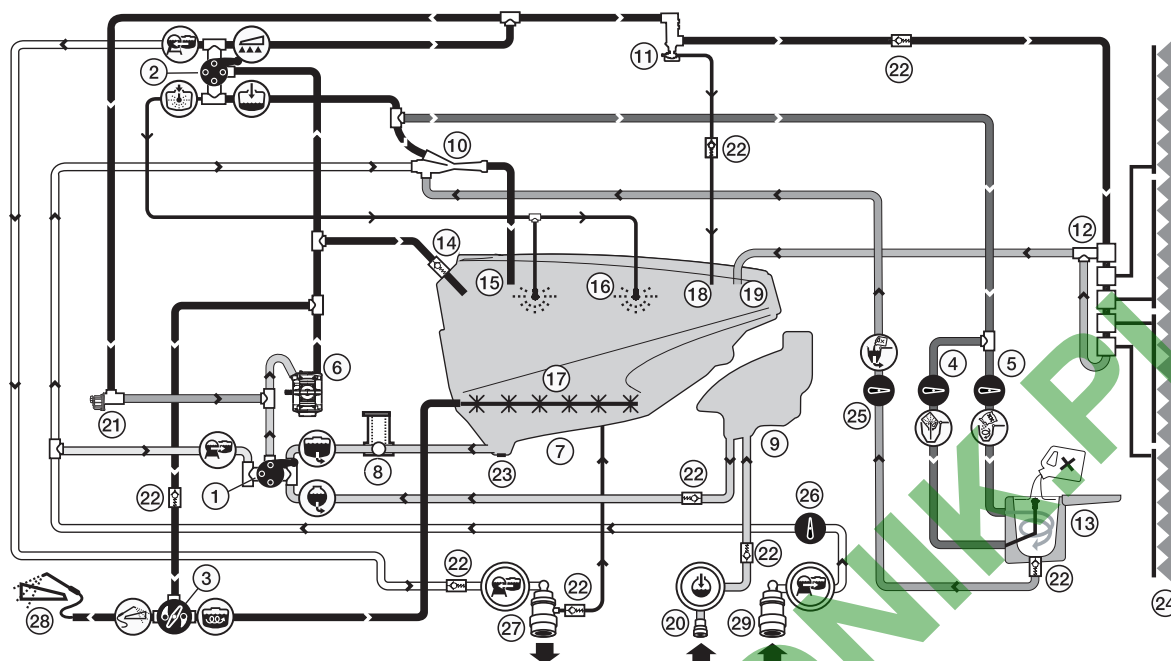
**!** NIEBEZPIECZEŃSTWO! Nie wciskaj dźwigni zaworu, jeśli zraszacz płuczki nie znajduje się całkowicie wewnątrz opakowania, aby nie dopuścić do skażenia operatora sprzętu.

#### Schemat działania układu cieczowego LookAhead



1. Zawór ssawny SmartValve
2. Zawór ciśnieniowy SmartValve
3. Zawór mieszadła
4. Dźwignia płuczki opakowań
5. ChemFiller Vortex dysza
6. Pompa
7. Zbiornik główny
8. Filtr ssawny EasyClean
9. Zbiornik na czystą wodę do płukania
10. Eżektor
11. CycloneFilter
12. Zawory sekcyjne
13. Rozwadniacz ChemFiller
14. Zawór bezpieczeństwa
15. Przyłącze napełniania
16. Dysze myjące zbiornik
17. Mieszadło
18. Linia powrotna dodatkowej kompensacji
19. Linia powrotna z zaworów sekcyjnych
20. Przyłącze do napełniania zbiornika na czystą wodę
21. Zawór regulacji ciśnienia
22. Zawór jednostronny
23. Zawór spustowy
24. Belka opryskowa

## Schemat działania układu cieczowego z wyposażeniem opcjonalnym



- |   |   |
|---|---|
| 1. Zawór ssawny SmartValve                            | 16. Dysze myjące zbiornik                             |
| 2. Zawór ciśnieniowy SmartValve                       | 17. Mieszadło   |
| 3. Mieszadło / Zawór urządzenia do mycia zewnętrznego | 18. Linia powrotna dodatkowej kompensacji             |
| 4. Dźwignia płuczki opakowań                          | 19. Linia powrotna z zaworów sekcyjnych               |
| 5. ChemFiller Vortex dysza                            | 20. Przyłącze do napełniania zbiornika na czystą wodę |
| 6. Pompa  | 21. Zawór regulacji ciśnienia                         |
| 7. Zbiornik główny                                    | 22. Zawór jednostronny                                |
| 8. Filtr ssawny EasyClean                             | 23. Zawór spustowy                                    |
| 9. Zbiornik na czystą wodę do płukania                | 24. Belka opryskowa                                   |
| 10. Eżektor   | 25. Zawór ssawny rozwadniacza ChemFiller              |
| 11. CycloneFilter                                     | 26. Zawór szybkiego napełniania zewnętrznego ON/OFF   |
| 12. Zawory sekcyjne                                   | 27. Przyłącze do ciśnieniowego opróżniania zbiornika  |
| 13. Rozwadniacz ChemFiller                            | 28. Zewnętrzne urządzenie myjące                      |
| 14. Zawór bezpieczeństwa                              | 29. Przyłącze do urządzenia szybkiego napełniania     |
| 15. Przyłącze napełniania                             |   |

## 3 - Opis

### Rozwadniacz ChemFiller

ChemFiller umiejscowiony jest po stronie lewej opryskiwacza w strefie obsługowej. Przed użyciem należy rozłożyć rozwadniacz, chwytając i wciskając na uchwycie dźwignię, następnie pociągnąć całość do siebie.

Po zakończeniu pracy z urządzeniem odciągnij uchwyt (A) i pociągnij urządzenie do góry do momentu automatycznego zablokowania. ChemFiller jest wówczas zabezpieczony.

Po rozłożeniu do pozycji roboczej, dźwignia płukania kontenerów oraz zawór dysz Vortex są widoczne w tylnej części rozwadniacza.



### Zawór kontrolny ciśnienia i LookAhead.

Zawór operacyjny typu EFC sterowany jest elektrycznie. Zawór regulacji ciśnienia i LookAhead jest zdalnie kontrolowany przez jednostkę sterującą.

Zamontowany HARDI-MATIC zapewnia stałą ilość cieczy na hektar przy różnych prędkościach jazdy na tym samym biegu, gdy liczba obrotów wałka oscyluje pomiędzy 300-600 obr / min.



**UWAGA!** LookAhead system jest aktywowany tylko, jeśli jest zamontowane na opryskiwaczu pełne do tego potrzebne wyposażenie.

### Jednostka kontrolna zaworów sekcyjnych

EFC - Zawór operacyjny sterowany elektrycznie. Funkcję głównego zaworu odcinającego spełniają zawory sekcyjne zamykające się jednocześnie. Sterowanie otwieraniem/zamykaniem poszczególnych zaworów sekcyjnych przeprowadza się zdalnie za pomocą panelu sterowania, umieszczonego w kabinie ciągnika.

### Filtry

Filtr ssawny EasyClean umieszczony jest w strefie roboczej. Posiada on wbudowany zawór odcinający przepływ cieczy w momencie otwarcia filtra w celu przeglądu lub czyszczenia.

Filtr cinieniowy CycloneFilter umieszczony jest po prawej stronie opryskiwacza, tuż przed schowkiem na środki ochrony roślin. Spełnia on funkcję filtra samoczyszczącego.

Liniowe filtry ciśnieniowe mogą być zamontowane na każdej sekcji opryskowej jako wyposażenie dodatkowe.

Indywidualne filtry montowane są we wszystkich rozpylaczach.

Wszystkie filtry powinny być w ciągłym użyciu, a ich czystość powinna być sprawdzana regularnie. Zwróć uwagę na poprawne dobranie gęstości oczek wkładów filtrów (mesh). Wielkość oczek filtrów powinna być mniejsza niż rozmiar stosowanych rozpylaczy. Rozmiar mesh filtrów powinien być zawsze niższy niż średni przepływ rozpylaczy w użyciu.

### Filtr ssawny EasyClean

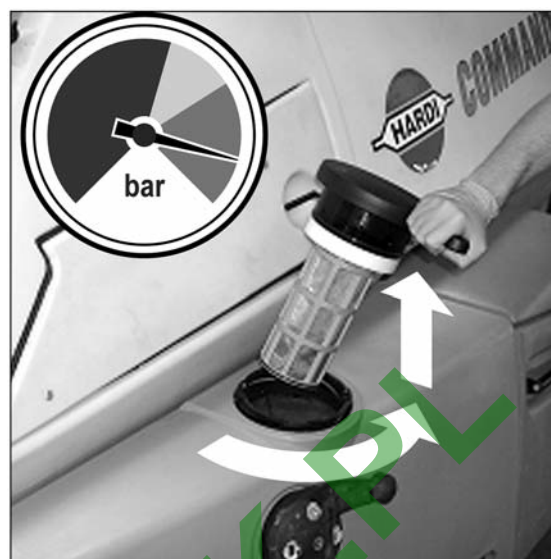
Filtr ssawny EasyClean umieszczony jest w strefie roboczej. Posiada wbudowany zawór odcinający przepływ cieczy w momencie otwarcia filtra w celu przeglądu lub czyszczenia. Aby otworzyć filtr należy przekręcić pokrywę w lewo i unieść ją jak pokazano na zdjęciu obok.

Obok manometru na platformie obsługowej umieszczony jest wskaźnik stanu zanieczyszczenia filtra.

Zielone pole: Czyszczenie wkładu filtra nie jest konieczne.

Żółte pole: Można kontynuować pracę i wyczyścić filtr zaraz po jej zakończeniu.

Czerwone pole: Należy natychmiast oczyścić zabrudzony filtr.

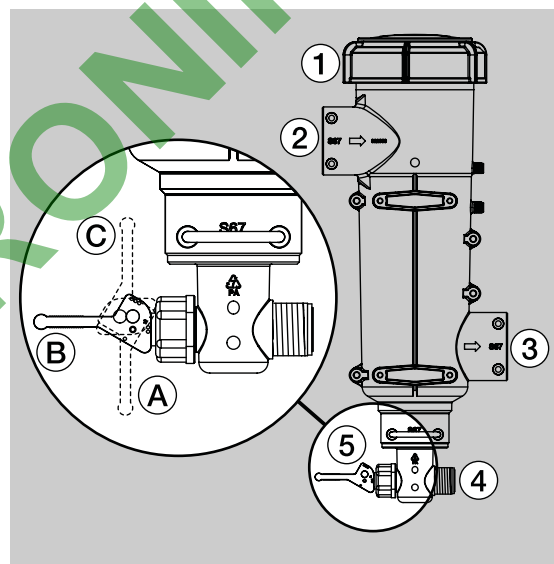


### CycloneFilter

Dzięki filtrowi CycloneFilter zanieczyszczenia znajdujące się w cieczy użytkowej są na bieżąco odprowadzane do zbiornika głównego poprzez przewód powrotny.

Schemat działania

1. Pokrywa filtra
2. Wlot od pompy
3. Wylot do belki polowej
4. Powrót do zbiornika
5. Zawór powrotny

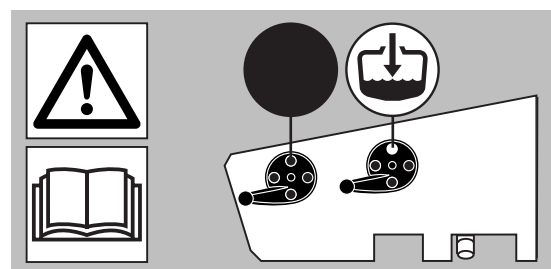


Zawór powrotny (5) może przyjmować trzy pozycje oznaczone punktami na dwigni zaworu:

Pozycja A (1 punkt): Brak przepływu powrotnego. Pozycja używana podczas przepłukiwania belki polowej, jeżeli w zbiorniku głównym znajduje się ciecz użytkowa. Używana również, gdy potrzebna jest wysoka dawka cieczy.

Pozycja B (2 punkty): Normalna pozycja pracy. Zanieczyszczenia odprowadzane są za pomocą przepływu powrotnego. Stosowana podczas przepłukiwania belki polowej, gdy zbiornik główny jest pusty.

Pozycja C (3 punkty): Intensywne przepłukiwanie filtra, kiedy filtr jest zapchany. Intensywny przepływ cieczy wymywa zgromadzone w filtrze zanieczyszczenia.



**!** NIEBEZPIECZEŃSTWO! Przed otwarciem filtra samoczyszczącego zawór ssawny SmartValve musi być w pozycji neutralnej(zamkniętej), a zawór cinieniowy w pozycji "Zbiornik główny". W przeciwnym razie może dojść do całkowitego opróżnienia zbiornika głównego oraz skażenia środowiska i operatora cieczą użytkową.

## 3 - Opis

### Belka polowa

#### Belka polowa i jej wersje

Belka polową typu FORCE z pełną hydrauliką nazywamy HPZ, wynoszona jest na systemie równoległowodowym, zawieszona na wahadle z blokadą hydrauliczną, jest belką o zmiennej geometrii. Wszystkie funkcje są sterowane poprzez elektrozawory z kabiny ciągnika.

Końcowe elementy ramion są uchylno powrotne, zabezpieczając belkę przed uszkodzeniem.

Belka HPZ dostępna jest w szerokościach roboczych 24, 27, 28, 30, 32, 33 oraz 36 m. Modele od 24 do 28m składają się na 2 razy, a modele od 30 do 36 m na 3 części.

Belka jest również stosowana przy złożeniu połówkowym:

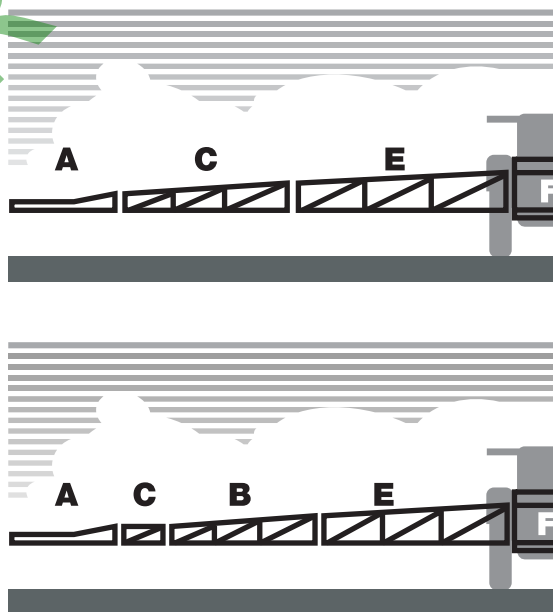
Szerokość całkowita	Złożenie 1/2	Złożenie 2/3
24 m	12 m	
27 m	14 m	
28 m	14 m	
30 m	12 m	23 m
32 m	14 m	25 m
33 m	14 m	25 m
36 m	14 m	27 m

Belka składana 2-stopniowo (połówkowo) składa się z następujących segmentów:

- A - Uchylna sekcja samopowrotna
- C – Sekcja zewnętrzna
- E – Sekcja wewnętrzna
- F – Sekcja centralna

Terminologia nazewnictwa belki składanej 3-krotnie:

- A - Sekcja uchylna - powrotna
- B – Sekcja duża pośrednia
- C – Sekcja pośrednia zewnętrzna
- E – Sekcja wewnętrzna
- F – Sekcja centralna





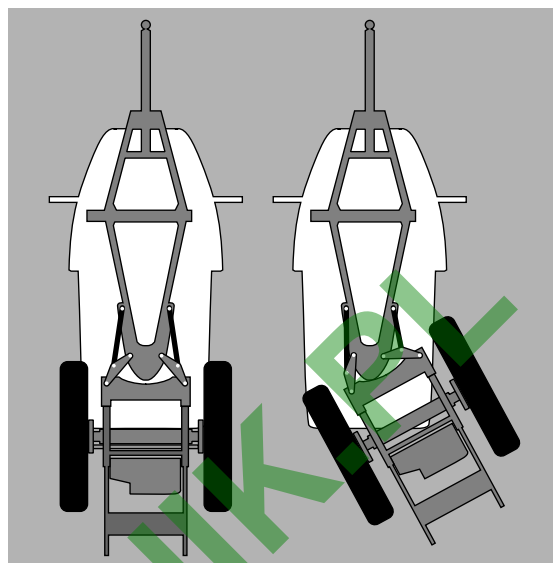
## Wyposażenie

### Technika jazdy z systemem SafeTrack

Układ skrętnego podwozia SafeTrack zachowuje się inaczej niż popularnie stosowany sztywny dyszel opryskiwaczy. Podczas skrętu środek ciężkości opryskiwacza przesuwają się bardziej w kierunku punktu obrotu niż ma to miejsce w opryskiwaczach z dyszlem sztywnym. W porównaniu do systemów konwencjonalnych znacznie poprawia stabilność maszyny, zwłaszcza przy większych prędkościach jazdy oraz na pochyłościach.

Aby uniknąć utraty stabilności maszyny przestrzegaj następujących zasad:

1. Unikaj nagłych ciasnych skrętów.
2. Zwolnij przed rozpoczęciem skrętu i prowadź opryskiwacz w skręcie przy stałej prędkości.
3. Podczas skrętu, a szczególnie na pochyłości, nie zwalniasz zbyt gwałtownie, nie hamuj energicznie i nie zatrzymuj się raptownie.
4. Zachowaj ostrożność podczas skrętów na nierównym terenie.
5. Zachowaj możliwie szeroki rozstaw kół.
6. Dbaj o poprawne funkcjonowanie układu hydraulicznego systemu trakcji.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Upewnij się, że nie ma osób postronnych w obrębie opryskiwacza.



**OSTRZEŻENIE!** Nigdy nie próbuj sterować trakcją przy złożonej belce.

### SafeTrack

Szczegóły kalibracji trakcji w dalszej części instrukcji.

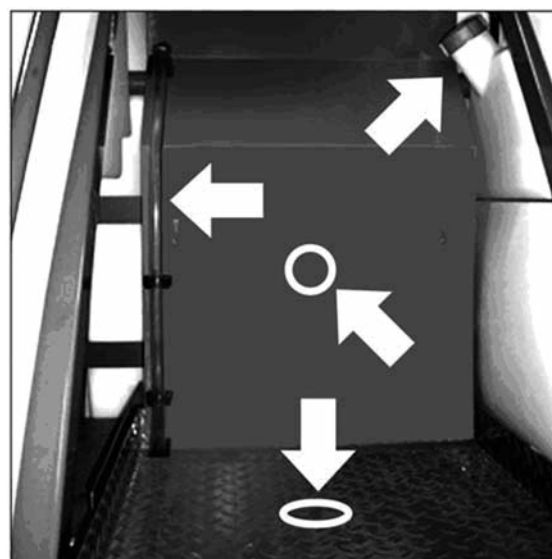
### Platforma obsługowa

Opuść drabinę na dół, aby wejść na platformę. Drabina jest chroniona w pozycjach krańcowych gumowymi odbojnikami.

Komponenty hydrauliki, elektryki oraz zaworów cieczowych są umieszczone pod platformą. Po zdemontowaniu podłogi platformy mamy swobodny dostęp do zworów układu cieczowego. Zbiornik na wodę do mycia rąk jest umieszczony obok platformy.

Platforma umożliwia dostęp do pokrywy zbiornika głównego i zbiornika na wodę do płukania rąk. Zawór elektryczny FastFiller umieszczony jest za osłoną w części czołowej zbiornika. W czołowej części znajduje się również manometr oraz wskaźnik poziomu cieczy.

**UWAGA!** Przed jazdą zawsze pamiętaj o podniesieniu drabiny.



## 3 - Opis

### Wskaźnik poziomu cieczy

Poziom cieczy w zbiorniku głównym widoczny jest na suchym wskaźniku. Wskaźnik wyskalowany jest w litrach lub galonach.



### Manometr ciśnienia cieczy

Manometr ciśnienia cieczy umieszczony jest na platformie. Wskazywane ciśnienie mierzone jest w przewodzie cieczowym belki polowej, w bezpośrednim sąsiedztwie rozpylaczy.

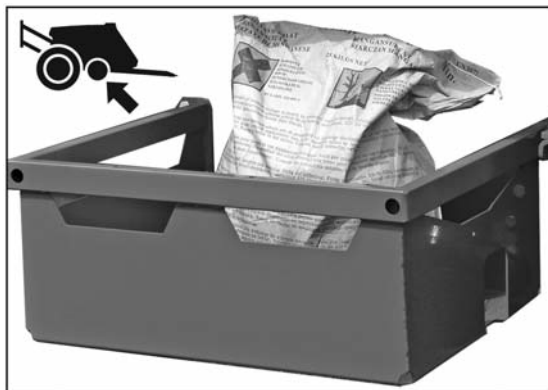
Wydatki nominalne rozpylaczy, podawane w tabelach, dotyczą ciśnienia panującego w rozpylaczach. Zawsze ustawiaj ciśnienie i kalibruj opryskiwacz według wskazań manometru na platformie.



### Schówek na preparaty (wyposażenie dodatkowe)


Po prawej stronie opryskiwacza można zamontować schówek do bezpiecznego przewożenia preparatów.

Maksymalna ładowność schowka wynosi 100 kg (100 litrów).



### Schówek na środki ochrony osobistej

Schówek jest umieszczony obok zbiornika na czystą wodę, a dostęp do niego jest tuż nad zaworami SmartValve. W schowku tym można przechowywać elementy ubrania ochronnego, mydło do mycia rąk, itp. Schówek posiada dwie komory w celu odseparowania czystej odzieży lub maski od skażonych rękawic.

 **OSTRZEŻENIE!** Choć schówek służy do przechowywania materiałów nietoksycznych nie można wkładać do niego żywności, napojów lub innych rzeczy związanych z konsumpcją.



**Urządzenie mycia zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe)**

Wyposażenie to składa się ze zwijacza węża i pistoletu. Urządzenie dostępne jest po otwarciu obudowy po prawej stronie opryskiwacza za schowkiem na preparaty.



**OSTRZEŻENIE!** Pistolet działa pod dużym ciśnieniem. Niewłaściwe użycie grozi wypadkiem!



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Dla bezpieczeństwa własnego i innych przestrzegaj następujące zasady:

Nie kieruj strumienia cieczy na ludzi, zwierzęta, instalacje elektryczne lub inne obiekty wrażliwe.

Nie używaj lancy lub pistoletu do mycia odzieży ochronnej lub obuwia na sobie lub innych osobach.

Zawsze używaj obuwia ochronnego.

Podczas mycia opryskiwacza noś odzież ochronną, gumowe obuwie i okulary chroniące oczy przed skażoną wodą rozpryskującą się na opryskiwaczu.

Pistolet pracujący pod ciśnieniem odbija pod wpływem siły reakcji na silny strumień wody, aby nie stracić kontroli nad pistoletem trzymaj go oburącz: jedną ręką za rękkość ze spustem, a drugą za nasadę z dyszą wylotową.

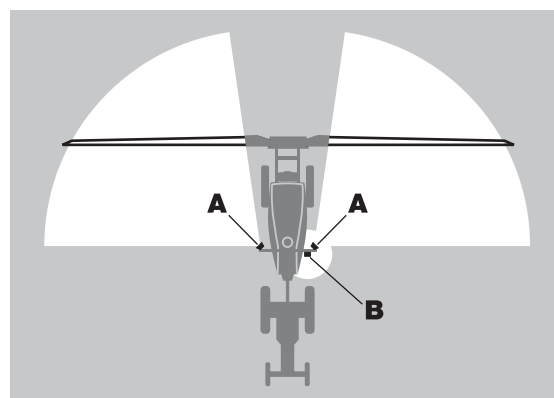
Zawsze trzymaj pistolet jedną ręką z góry za izolację, drugą za uchwyt. Ustrzeże cię to przed siłą odbicia pistoletu podczas naciśnięcia spustu.

**Oświetlenie robocze (wyposażenie dodatkowe)**

Dwa reflektory (A) oświetlające belkę połową umieszczone są po obu stronach platformy obsługowej. Reflektor oświetlający (B) jest również zamontowany na platformie powyżej zaworów. Reflektor ustawiony jest na oświetlenie zaworów cieczerwych i rozwadniacza HARDI ChemFiller.



**UWAGA!** Zaleca się wyłączenie tylnych świateł ciągnika, aby zmniejszyć zużycie energii elektrycznej i uniknąć odbicia światła utrudniającego widoczność. Oświetlenie zasilane jest za pośrednictwem wtyczki 7-bolcowej. Instrukcja instalacji znajduje się w rozdziale „Specyfikacja techniczna”.

**Błotniki (wyposażenie dodatkowe)**

Błotniki zamontowane są nad kołami na przesuwnej ramie umożliwiając regulację.

Błotniki są dostępne dla wszystkich kół, za wyjątkiem rozmiaru 12.4x52”.

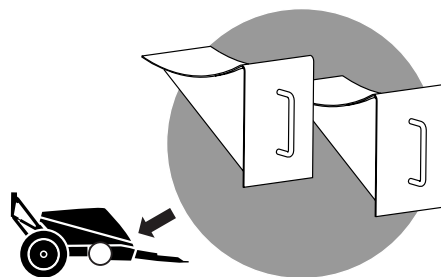


### 3 - Opis

---

#### Kliny podporowe (wyposażenie dodatkowe)

Przed rozpoczęciem jazdy, usuń kliny i umieść je w uchwytach na nie przeznaczonych za rozładniaczem.

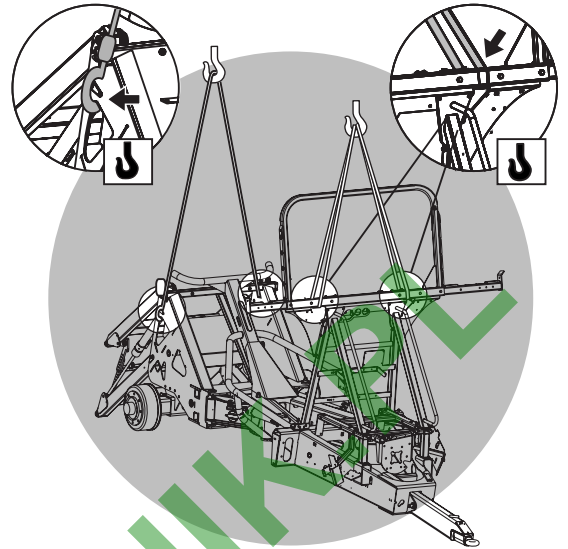


WWW.ROLTRONIK.PL

### Informacje ogólne

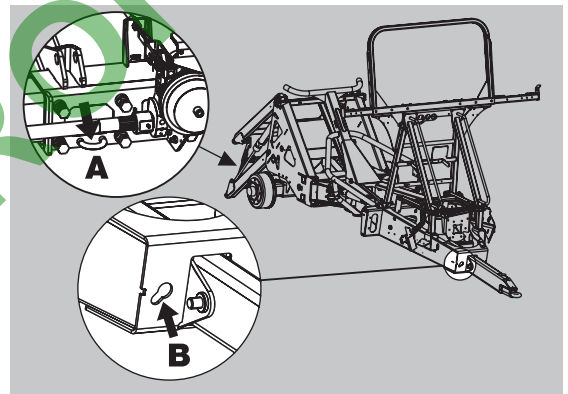
#### Rozładunek opryskiwacza

Do rozładunku opryskiwacza konieczny jest dźwig. Przed założeniem lin lub taśm znajdź punkty ich zaczepienia jak pokazano na rysunku obok. Upewnij się, że liny/taśmy są wystarczająco wytrzymałe, aby bezpiecznie unieść ciężar opryskiwacza.



#### Przeciąganie opryskiwacza

Aby przesunąć opryskiwacz, np. podczas załadunku na platformę transportową, można go przeciągać wykorzystując zaczep (A) w tylnej części lub otwór na zaczep (B) w części przedniej.

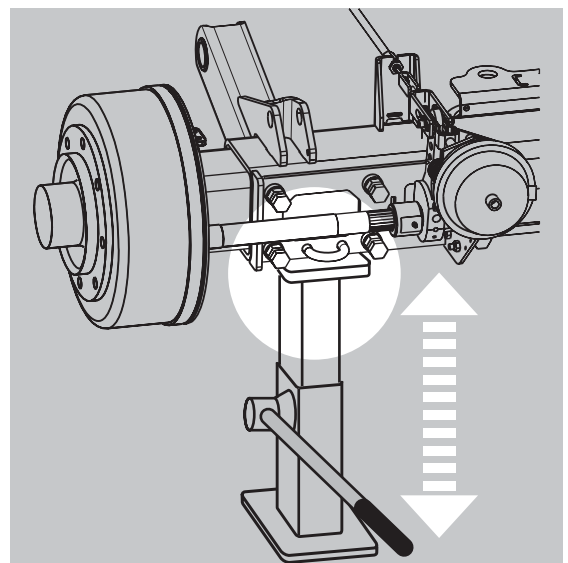


#### Podnoszenie opryskiwacza

Podczas montażu lub wymiany kół, naprawy hamulców lub wymiany łożysk konieczne jest podniesienie opryskiwacza z użyciem podnośnika. Podstaw podnośnik w miejscu wskazanym na rysunku.



**NIEBEZPIECZENSTWO!** Przed podnoszeniem ustaw opryskiwacz na twardym i równym terenie, aby nie zsunął się z podnośnika.



## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

---

### Przed uruchomieniem opryskiwacza

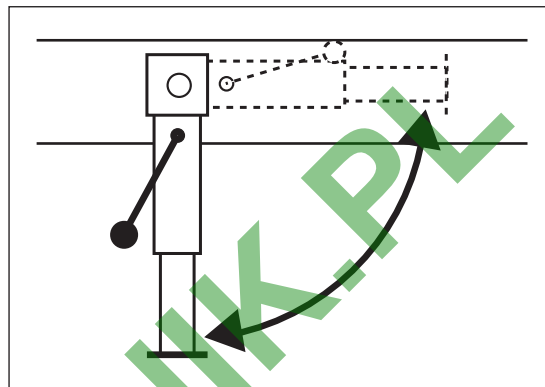
Chociaż stalowe elementy opryskiwacza i śruby zostały fabrycznie zabezpieczone powłoką antykorozyjną zaleca się stosowanie cienkiej warstwy oleju (np. CASTROL RUSTILLO lub SHELL ENSIS FLUID) na elementach metalowych w celu dodatkowego zabezpieczenia ich przed utratą ochronnych właściwości powłoki. Zabezpieczenie takie przed uruchomieniem opryskiwacza ułatwi mycie opryskiwacza i pozwoli na utrzymanie go w czystości przez długie lata. Po każdym zmyciu zabezpieczenia olejowego czynność tę należy powtórzyć.

---

### Stopa podporowa

Stopa podporowa jest przechowywana w pozycji poziomej i zabezpieczona przez sprężynę ze sworzniem.

Podnoszenie stopy podporowej: Podnieś stopę, odciagnij zabezpieczenie i podnieś stopę do momentu zablokowania w górnym otworze. Wciśnij rączkę od stopy i obróć ją w przeciwnym kierunku.



### Połączenia mechaniczne

#### Zaczep - montaż

Zaczep wkładany jest w otwór, następnie montowany za pomocą 3 śrub poprzez trzy otwory (A) i zabezpieczony przez nakrętki.

Dostępne wersje zaczepów:

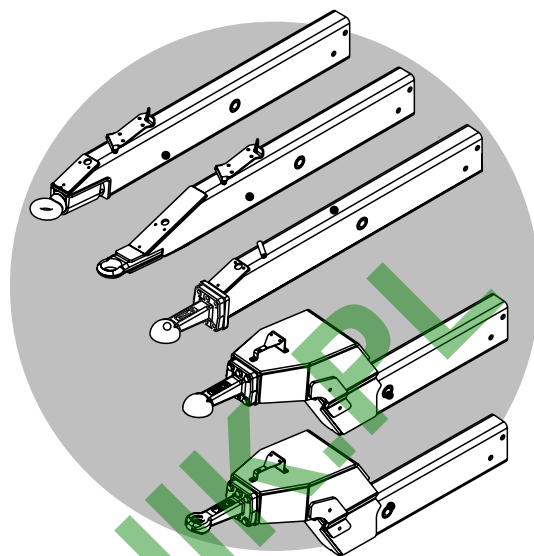
Dolny D33/50 obrotowy

Dolny D50 hitch

Dolny K80 kulowy

Górny K80 kulowy

Górny zaczep



#### Wał przegubowo - teleskopowy - Bezpieczeństwo operatora

1. Przed założeniem wału przegubowo-teleskopowego na WOM ciągnika zawsze wyłącz silnik. W większości ciągników przy wyłączonym silniku istnieje możliwość ręcznego obrócenia WOM.
2. Podczas przyłączania upewnij się, że zapadka blokująca jest w pozycji zabezpieczającej wał przed zsunięciem.
3. Wał przegubowo-teleskopowy musi posiadać osłony na całej długości oraz na obu końcach. Niedopuszczalne jest stosowanie wału bez osłon.
4. Nie dotykaj oraz utrzymuj bezpieczną odległość od pracującego wału: 1.5 metra.
5. Upewnij się czy zapięte są łańcuchy zabezpieczające osłonę wału przed obracaniem się.
6. Sprawdź czy osłona wału nie jest uszkodzona.
7. Zawsze ZATRZYMAJ SILNIK oraz wyjmij kluczyki przed odłączeniem wału lub jego naprawą.

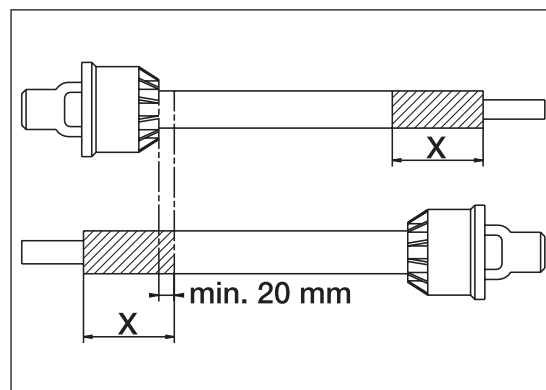


NIEBEZPIECZEŃSTWO! OBRACAJĄCY SIĘ WAŁ BEZ OSŁON STANOWI ŚMIERTELNE ZAGROŻENIE.

#### Wał przegubowo-teleskopowy - Montaż

Pierwsza instalacja wału przegubowo-teleskopowego powinna przebiegać następująco:

1. Zaczep opryskiwacz do ciągnika i ustaw go w pozycji, w której odległość od WOM ciągnika do pompy opryskiwacza jest najmniejsza.
2. Zatrzymaj silnik i wyciągnij kluczyk ze stacyjki.
3. Jeśli wał trzeba skrócić to rozłącz obie jego części. Zamontuj jedną część na wypuszczeniu wałka ciągnika a drugą na pompie. Zaznacz na osłonie o ile należy skrócić wał.



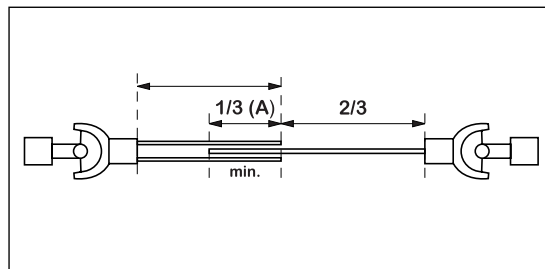
OSTRZEŻENIE! Bezpieczna praca wału wymaga, aby obie jego części współpracowały na odpowiedniej długości!

Stopień nałożenia połówek wałka zależy od modelu pompy:

## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

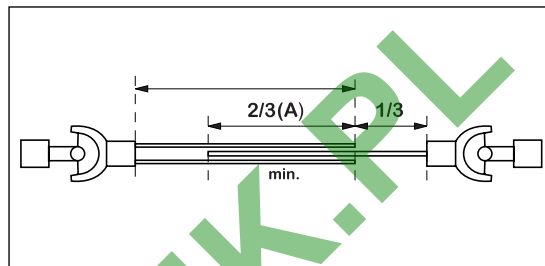
Standard = 540 obr/min (6 wypustów na WOM)

Minimalny zakres współpracy (A) wynosi 1/3 długości wału.



Standard = 1000 obr/min (21 wypustów na WOM)

Minimalny zakres współpracy (A) wynosi 2/3 długości wału.



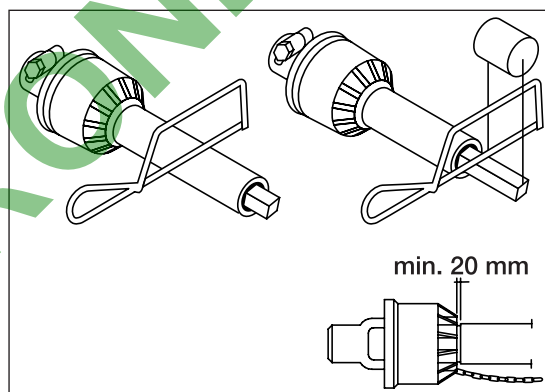
4. Obydwie części należy skrócić tak samo. Użyj piłki do odcięcia osłon, następnie usuń zadarcia.

5. Nasmaruj profile i złoż oboje części.

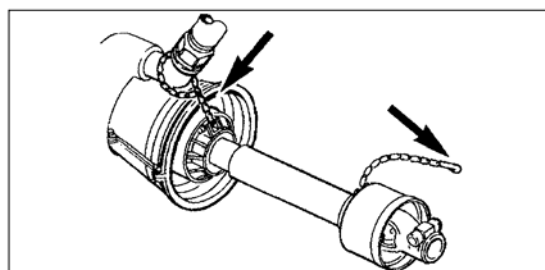
6. Nałóż wąż na ciągnik i opryskiwacz.



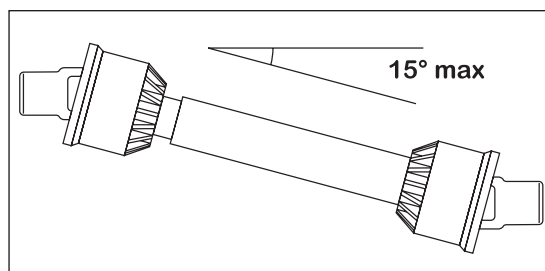
UWAGA! Zaznaczoną część żeńską nałóż na wypust ciągnika!



7. Zabezpiecz osłony łańcuszkami przed rotacją.



8. Unikaj pracy wału podczas skrętu pod kątem większym niż 15° uchroni go to przed zniszczeniem.





## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

### Uchwyt na kable i przewody

Nad dyszlem opryskiwacza znajduje się uchwyt podtrzymujący kable elektryczne oraz przewody hydrauliczne i pneumatyczne przebiegające między ciągnikiem a opryskiwaczem, aby nie uległy one uszkodzeniu przez koła ciągnika. Sprawdź czy długość kabli i przewodów jest wystarczająca także przy ostrych skrętach dyszla.



WWW.ROLTRONIK.PL

## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

---

### System hydrauliczny


---

#### Informacje ogólne

Przed założeniem przyłączy hydraulicznych sprawdź czy są czyste!

Po uruchomieniu belki polowej i wypełnieniu olejem układu hydraulicznego sprawdź poziom oleju w skrzyni ciągnika i w razie konieczności uzupełnij jego brak.

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Podczas próby uruchomienia układu hydraulicznego zachowaj szczególną ostrożność. W układzie może znajdować się powietrze, powodujące gwałtowne ruchy belki polowej.

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Przepięki hydrauliczne: W razie przecieków oleju w układzie hydraulicznym nigdy nie używaj rąk do ich lokalizacji. Olej pod wysokim ciśnieniem może uszkodzić skórę rąk.

---

#### Wymagania dotyczące ciągnika (model HPZ)

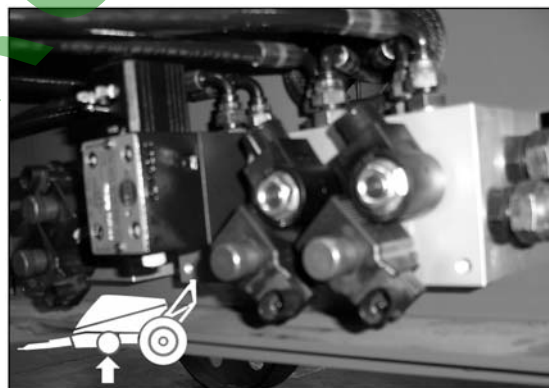
Ciągnik musi posiadać przyłączy hydrauliczne dwustronnego działania. Przewody hydrauliczne posiadają oznaczenia pokazujące kierunek przepływu oleju.

Układ hydrauliczny wymaga przepływu oleju w zakresie od 25 do 90 l/min oraz minimalnego ciśnienia 170 bar (2500 p.s.i.). System posiada wbudowany regulator przepływu, który utrzymuje stałą prędkość ruchu hydrauliki.

---

#### Hydraulika układu podnoszenia belki - PARALIFT

Blok hydrauliki PARALIFT steruje pracą układu równoległowodowego i funkcjami belki polowej. Na zdjęciu widok bloku na ramie pod zbiornikiem głównym.



## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

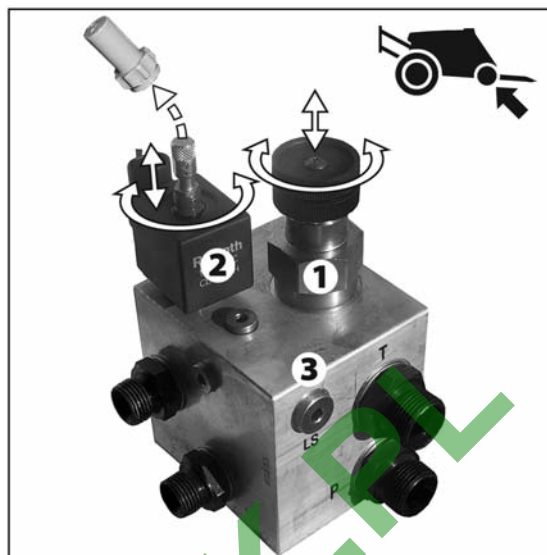
### Układ hydrauliki otwartej (wyposażenie dodatkowe)

Jeśli ciągnik posiada układ hydrauliki otwartej (o stałym wydatku oleju) to konieczne będzie stosowanie bloku hydrauliki otwartej.

Zawór (1) na bloku jest fabrycznie ustawiony na hydraulikę otwartą, więc jeśli opryskiwacz współpracuje z ciągnikiem z układem o zmiennym wydatku oleju, sterowanym przez ciśnienie pilotażowe poprzez linię czułościową, to zawór należy zakręcić.

Niektóre ciągniki posiadają układ o zmiennym wydatku bez konieczności podłączenia zewnętrznej linii czułościowej (LS). Jeśli jednak nie można uzyskać optymalnej kontroli układu, konieczne jest podłączenie zewnętrznej linii czułościowej (3). Skontaktuj się ze swoim dealerm ciągników, aby odpowiednio ustawić i podłączyć system.

Przed uruchomieniem układu hydraulicznego zawory powinny być wyregulowane zależnie od typu ciągnika. Jeśli nie jesteś pewien, co do rodzaju układu hydraulicznego w swoim ciągniku skontaktuj się z dealerm.



Kombinacje ustawień:

Zawór nr.	1	2	3 (LS port)
Układ otwarty	wykręcony	wykręcony	Nie podłączony
Układ zamknięty	wkręcony	wkręcony	Nie podłączony
Układ z linią czułościową (LS)	wkręcony	wykręcony*	Podłączony

\*jeżeli ciągnik wymaga obniżania ciśnienia, skontaktuj się ze sprzedawcą ciągnika w celu uzyskania porady.

 **OSTRZEŻENIE!** Zawsze upewnij się czy zawór (1) jest w pełni wkręcony lub wykręcony w zależności od rodzaju układu hydrauliki. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia pompy.

 **OSTRZEŻENIE!** Bardzo ważne jest utrzymanie w czystości przyłącza linii czułościowej. W przeciwnym razie zanieczyszczenia mogą dostać się do pompy i uszkodzić jej żywotne części.

### Hydraulika sterowania trakcją SafeTrack (wyposażenie dodatkowe)

Blok hydrauliki SafeTrack steruje pracą układu sterowania funkcjami zaczepu SafeTrack.



## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

### Połączenia elektryczne

#### Instalacja panelu kontrolnego - jednostka sterująca EFC

Znajdź odpowiednie miejsce w kabinie ciągnika. Najbardziej polecane miejsce znajduje się z prawej strony operatora. Powinno być zabezpieczone przed zmianą położenia.



**UWAGA!** Siedzisko operatora w ciągniku jest miejscem przeznaczonym do pracy w czasie operowania opryskiwaczem.



#### Instalacja panelu kontrolnego - Jednostka kontrolna hydrauliki

Znajdź odpowiednie miejsce w kabinie ciągnika. Najbardziej polecane miejsce znajduje się z prawej strony operatora. Powinno być zabezpieczone przed zmianą położenia.

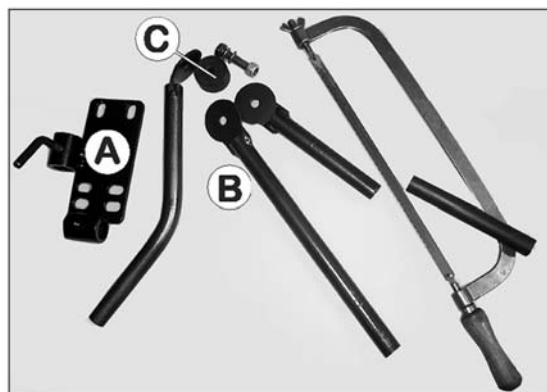


#### Instalacja uchwytów paneli sterowania

Element montażowy (A) posiada rozstaw otworów 100 i 120 mm. Sprawdź w instrukcji ciągnika informację dotyczącą punktów montażu elementów sterujących maszynami.

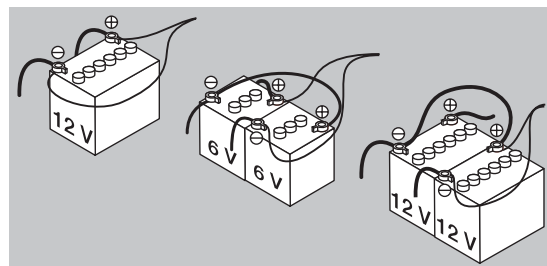
W zestawie montażowym znajdują się trzy rurki (B). Można użyć jednej, dwóch lub wszystkich trzech. Można je skrócić lub wyginać. Łącznik (C) pozwala na różne możliwości usytuowania paneli. Znajdź odpowiednie ich położenie gwarantujące czytelność i łatwość obsługi.

Rurki (B) umożliwiają umieszczenie paneli w jednej linii.



#### Zasilanie elektryczne

Wymagane jest zasilanie prądem stałym 12 V. Zawsze pamiętaj o prawidłowym podłączeniu biegunów! Przewody powinny mieć w przekroju co najmniej 4,0 mm, zapewni to prawidłowe zasilanie jednostki. Dla zabezpieczenia układu ciągnik powinien mieć bezpiecznik 8 Amp. Dostarczona wtyczka zasilania wykonana jest zgodnie ze standardami najnowszych ciągników. Jeśli wtyczka nie pasuje do gniazd w ciągniku to należy ją zdemontować z kabla i zamontować właściwe wtyczki.



## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

### Oświetlenie drogowe

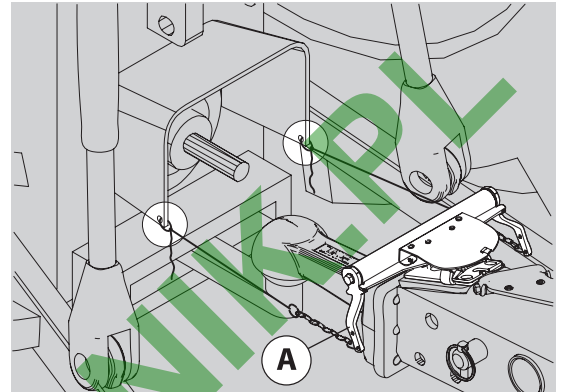
Podłącz 7-bolcową wtyczkę tylnych świateł drogowych do gniazda w ciągniku i sprawdź działanie świateł STOP i kierunkowskazów przed wyjazdem na drogę.

Okablowanie jest zgodne ze standardem ISO 1724. Zobacz rozdział "Specyfikacja techniczna".

Przed transportem po drogach publicznych przednie tablice ostrzegawcze, światła pozycyjne muszą być złożone (montowane w niektórych krajach).

### Podłączenie potencjometru.

Potencjometr wychylenia kąowego musi być połączony z ciągnikiem za pomocą dwóch sprężyn. Żeby potencjometr działał precyzyjnie łańcuszki powinny być poprowadzone równoległe i poziomo.




## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

### LookAhead i system cieczowy

#### CycloneFilter

Standardowo filtr wyposażony jest we wkład o gęstości oczek 80 mesh. Ponadto dostępne są wkłady 50 i 100 mesh. Można je wymienić odkręcając pokrywę filtra. Przed ponownym zamknięciem filtra sprawdź stan O-ringów i nasmaruj je w razie potrzeby lub wymień, gdy są uszkodzone.

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Przed otwarciem filtra samoczynnego zawór ssawny SmartValve musi być w pozycji neutralnej(zamkniętej), a zawór ciśnieniowy w pozycji "Zbiornik główny". W przeciwnym razie może dojść do całkowitego opróżnienia zbiornika głównego oraz skażenia środowiska i operatora cieczą użytkową.



### Transport

#### Blokada transportowa

Pozycja transportowa może być regulowana i przyjmować różne położenie.

Zmiana pozycji transportowej:

1. Unieś i rozłóż wewnętrzne sekcje belki do momentu gdy zwolni się blokada.
2. Opuść belkę do końca.
3. Poluzuj i wyciągnij dwie śruby łączące części (X) i (Y).
4. Połącz ponownie części (X) i (Y) odpowiednio do wymagań.



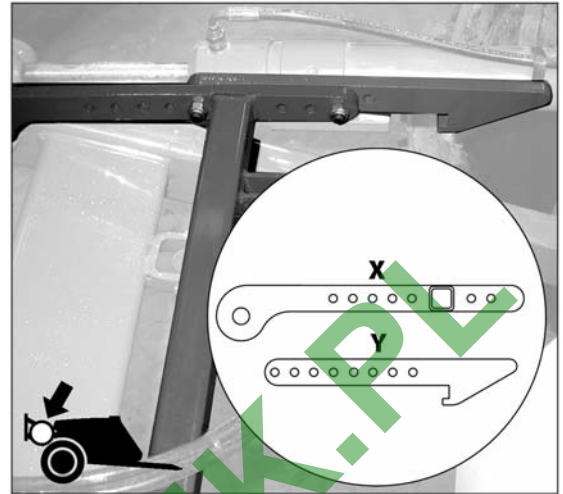
**UWAGA!** Zawsze skręcaj elementy blokady dwiema śrubami. Ustawienie blokady musi być takie samo po obu stronach.



**UWAGA!** Ustawieniu pozycji transportowej z tyłu opryskiwacza musi towarzyszyć odpowiednie ustawienie ramy transportowej z przodu maszyny, aby belka pewnie spoczywała na podporach.



**OSTRZEŻENIE! OSTRZEŻENIE!** Maksymalna wysokość transportowa nie może przekraczać 4,0 m. Zawsze kontroluj aktualne ustawienie wysokości, nie ustawiaj powyżej 4,0m.



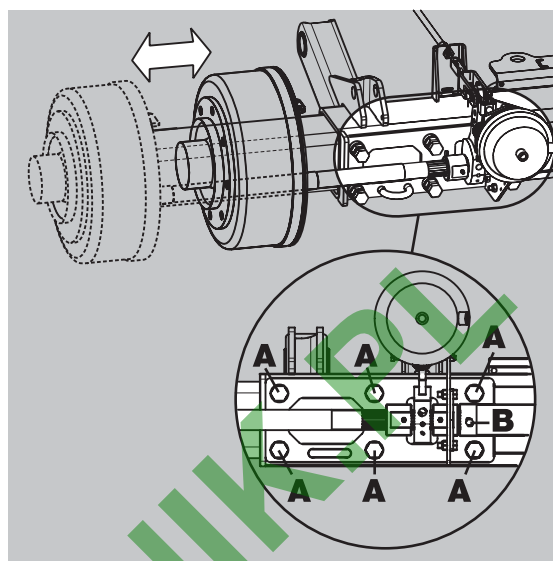
## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

### Rozstaw kół, osie i koła

#### Regulacja rozstawu kół

Rozstaw kół w opryskiwaczu regulowany jest bezstopniowo w następujący sposób:

1. Zmierz aktualny rozstaw kół (od środka opony prawej do środka opony lewej). Z każdej strony koła wysuwane są na taką samą odległość – połowę pożądaney zmiany rozstawu.
2. Zaczep opryskiwacz za ciągnikiem i zaciągnij hamulec postojowy.
3. Umieść kliny pod prawym kołem. Unieś na podnośniku lewą stronę opryskiwacza.
4. Poluzuj śrubę (A).
5. Poluzuj wkręt (B) na drążku hamulca.
6. Wysuń lub wsuń pół osi koła. Poluzowane drążki ułatwią zmianę pozycji.
7. Dokręć nakrętkę kontruującą (A).
8. Zaciśnij wkręt (B).
9. Powtórz powyższe operacje dla prawego koła.
10. Sprawdź czy odległość od środka opony do osi centralnej ramy jest taka sama dla prawego i lewego koła.
11. Dokręć śruby mocujące półosie kół po 8 godzinach pracy.



**UWAGA!** Zależnie od konfiguracji maszyny rozstaw może być regulowany w zakresie od 1500 do 2000 mm lub od 1800 do 2250 mm



**OSTRZEŻENIE!** Umieść podnośnik, podnieś koło i dokręć wszystkie śruby z odpowiednim momentem.

#### Przekładanie kół

Rozstaw kół można regulować przez przekręcenie obręczy. Obręcz tachometru może być zamontowana z prawej i z lewej strony felgi. Offset:

+ 61 mm

- 50 mm

Felgi 18.4x38" oraz 20.8x38" pierścien może być zamontowany tylko w oryginalnej pozycji.





## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

### Dociążanie kół

W celu poprawy stabilności maszyny można dociążyć koła napełniając opony płynem. Napełnianie można przeprowadzić poprzez zaworki pneumatyczne opon. Opony mogą być wypełnione płynem do 75% swojej objętości.

Aby uniknąć uszkodzeń mrozowych stosuj mieszaninę wody i  $\text{CaCl}_2$  wg. poniższych zaleceń:

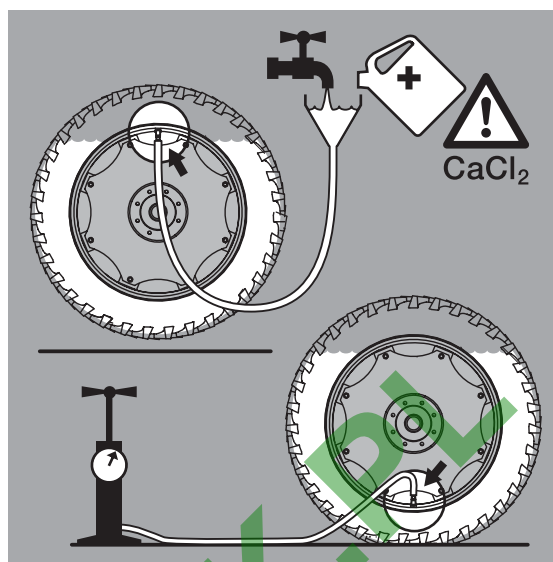
200 g  $\text{CaCl}_2$  /litr wody dla temperatur do  $-15^\circ\text{C}$


300 g  $\text{CaCl}_2$  /litr wody dla temperatur do  $-25^\circ\text{C}$

435 g  $\text{CaCl}_2$  /litr wody dla temperatur do  $-35^\circ\text{C}$

NAPEŁNIANIE OPON:

1. Unieś koło na podnośniku i przekręć, aby zaworek znalazł się w położeniu „godz 12”.
2. Usuń wentyl zaworu i napełnij oponę do poziomu zaworu.
3. Po wypłynięciu nadmiaru płynu wkręć wentyl.
4. Napompuj koło i opuść opryskiwacz. (sprawdź żadaną wartość ciśnienia w oponie).



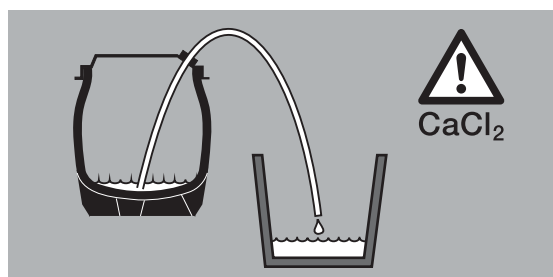
 **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Zawsze dodawaj  $\text{CaCl}_2$  do wody i mieszaj do całkowitego rozpuszczenia. Nigdy nie dodawaj wody do  $\text{CaCl}_2$  ! Jeśli  $\text{CaCl}_2$  dostanie się do oka to płucz je czystą wodą, przez co najmniej 5 minut, a następnie zgłoś się do lekarza.

 **OSTRZEŻENIE!** Opony mogą być wypełnione płynem do 75% swojej objętości. Używaj do napełniania tylko tyle płynu ile potrzeba do stabilizacji opryskiwacza. Nie wlewaj mieszaniny wody z  $\text{CaCl}_2$  do opon bezdętkowych !

 **UWAGA!** Podczas napełniania opon zawór powinien znajdować się w położeniu „godz. 12”, a podczas pompowania na „godz 6”.

OPRÓŻNIANIE OPON:

1. Obróć koło tak, aby zawór znalazł się na „godz. 6”.
2. Wykręć wentyl zaworu i wypuść płyn. Zbierz płyn do odpowiedniego naczynia.
3. Żeby całkowicie opróżnić oponę należy ją napompować i wpuścić do środka cienki wężyk tak by jego koniec sięgał dna. Ciśnienie powietrza wypchnie pozostały płyn przez wężyk.
4. Usuń wężyk, wkręć wentyl i napompuj oponę do wymaganego ciśnienia. Sprawdź w tabeli „Ciśnienie w oponach”.



 **UWAGA!** Utylizację płynu zawierającego  $\text{CaCl}_2$  przeprowadź zgodnie z lokalnymi przepisami.

## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

### Belka polowa

#### Regulacja reakcji zawieszenia

Zazwyczaj ustawienia belki nie wymagają zmian. Belka powinna zachować równoległą pracę do gruntu kompensując nierówności.

Jednakże, w niektórych sytuacjach może być wymagana zmiana reakcji zawieszenia na szybszą lub wolniejszą. Zależy to od warunków terenu jak np. stoki, nierówności, gdzie opryskiwacz ma pracować, można zmienić ustawienia dolnych drążków w sekcji centralnej. Obydwa dolne drążki można regulować.

1. Usunąć 4 śruby.
2. Obrócić drążek o 180° w kierunku sekcji centralnej.
3. Zabezpieczyć drążek po ustawieniu nowej pozycji.

Jeśli wymagana jest również regulacja górnych drążków zrobić ją w ten sam sposób.



#### regulacja tłumienia

Po zmianie ustawień systemu drążków w regulacji zawieszenia, można również dokonać regulacji wydajności zawieszenia bezpośrednio na polu. Regulację tą wykonujemy na siłowniku umieszczonym w sekcji centralnej belki.

Fabryczna, zalecana pozycja zaworu (A) polega na wkręceniu maksymalnym zaworu, a następnie wykręceniu zaworu o 3 obroty. Zawieszenie belki przy takim ustawieniu reaguje natychmiast i jest niezależne od ruchów opryskiwacza.

Większe tłumienie: Zawór dławiący (A) należy wkręcić do wewnątrz.

Mniejsze tłumienie: Zawór dławiący (A) należy wykręcić na zewnątrz.



## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

### Regulacja zawieszenia wahadłowego

Przed regulacją:

1. Umieść ciągnik z opryskiwaczem na płaskim i poziomym terenie.
2. Rozłóż belkę
3. Umieść poziomice na dolnych drążkach prowadzących i sprawdź ich poziom.

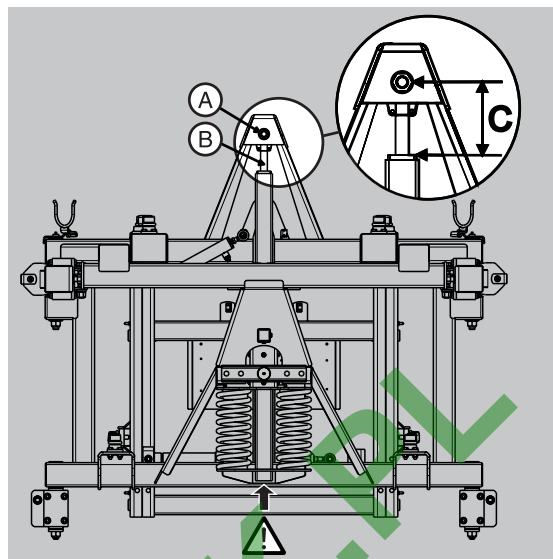
Jeśli nie są dobrze wypoziomowane: Określ zmienność w mm. Liczba ta (mm) jest również wartością regulacji wysokości jaką należy wykonać w ustawieniu wahadła.

Regulacja wahadła:

1. Zabezpiecz belkę, użyj stempli dźwigu itp.
2. Podeprzyj wahadło ze sprężynami.
3. Poluzuj nakrętkę blokującą (A).
4. Wyreguluj długość śruby wahadła (B). Użyj rekomendowanych wymiarów (C) według szerokości belki.
5. Dokręć nakrętkę blokującą (A).

Sprawdź wypoziomowanie drążków prowadzących. Powtórz procedurę wyrównania jeśli to konieczne.

Tabela z rekomendowanymi wymiarami.



Szerokość belki	24 m	27 m	28 m	30 m	32 m	33 m	36 m
C	135 mm	133 mm	133 mm	128 mm	126 mm	126 mm	118 mm



**OSTRZEŻENIE!** Pamiętaj o podparciu wahadła ze sprężynami. W przeciwnym razie całość spadnie na ziemię.

### Regulacja prędkości składania belki

Regulację prędkości składania wykonuje się za pomocą dławika. Dławik umieszczony jest w sekcji centralnej belki w pobliżu siłownika pochyłu belki.

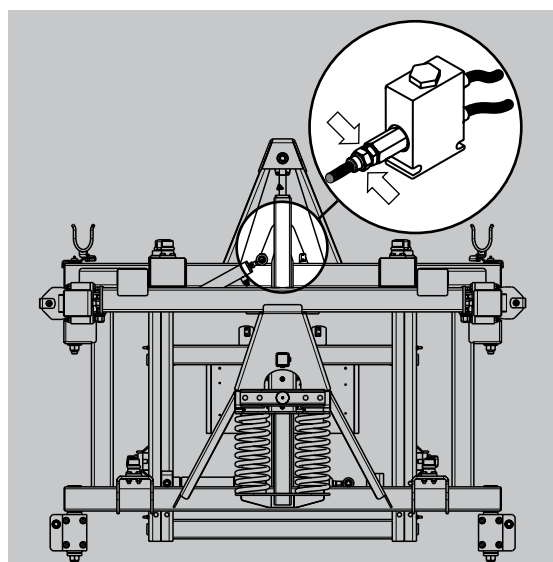
Regulację przeprowadza się następująco:

Zmniejszenie prędkości składania: Poluzuj nakrętkę następnie wyreguluj pozycję zaworu wkręcając go do środka. Dokręć nakrętkę kontrującą.

Zwiększenie prędkości składania: Poluzuj nakrętkę następnie wyreguluj pozycję zaworu wykręcając go do zewnątrz. Dokręć nakrętkę kontrującą.



**UWAGA!** Podczas regulacji układ hydrauliczny nie może być pod ciśnieniem.



## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

### Hamulce

#### Hamulec postojowy i awaryjny (wyposażenie dodatkowe)

Dźwignia hamulca postojowego umieszczona jest po prawej stronie opryskiwacza, w strefie czystej.

Dźwignia może funkcjonować według dwóch trybów działania, które ustawia się za pomocą zapadki (A) mechanizmu zapadkowego. Tryb zmienia się poprzez zmianę położenia zapadki.

Poz. 1: Zapadka spoczywa na zębatce.

Poz. 2: Zapadka znajduje się nad zębatką.

Zwolnienie hamulca postojowego:

1. Ustaw zapadkę w poz.1.
2. Pociągnij dźwignię lekko do przodu, aby zwolnić zapadkę z zębatki, a następnie przestaw ją całkowicie do tyłu.

Załączanie hamulca postojowego:

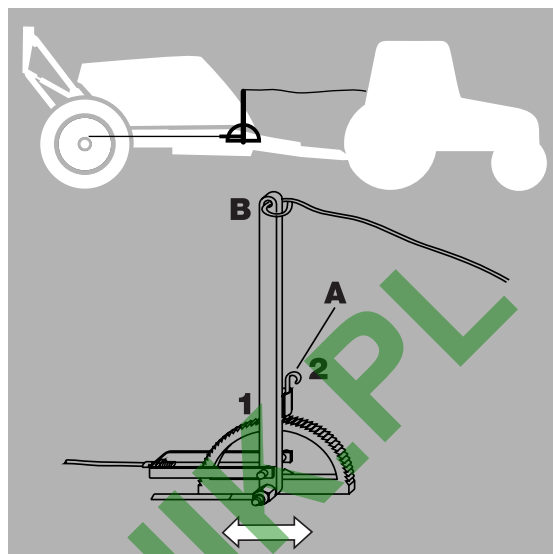
1. Ustaw zapadkę w poz.2.
2. Pociągnij dźwignię energicznie do przodu, aż hamulec zostanie zaciągnięty.

Hamulec awaryjny

1. Ustaw zapadkę w poz.2.
2. Zamocuj linkę w otworze dźwigni (B), a drugi jej koniec połącz z górnym zaczepem ciągnika. W razie przypadkowego odłączenia opryskiwacza od ciągnika podczas transportu linka zaciągnie hamulec zanim zostanie zerwana.



**UWAGA!** Aby zapewnić bezpieczne zadziałanie hamulca awaryjnego i nie uszkodzić dźwigni zastosuj linkę o odpowiedniej wytrzymałości na zerwanie: od 690 N do 785 N.



#### Hamulce hydrauliczne (wyposażenie dodatkowe)

Hamulce hydrauliczne współpracują z układem hydrauliki i układem hamulcowym ciągnika. Połącz przewód zasilający hamulce opryskiwacza do gniazda hamulca hydraulicznego w ciągniku. Hamulce opryskiwacza będą działać proporcjonalnie do siły działania hamulców w ciągniku.

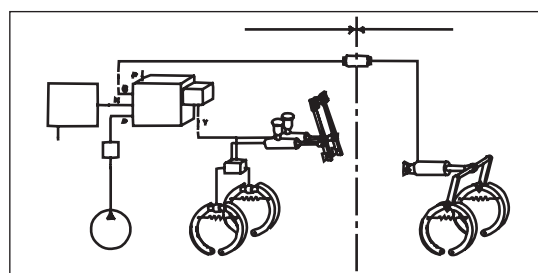


**OSTRZEŻENIE!** Nie podłączaj hamulców bezpośrednio do hydrauliki ciągnika bez użycia zaworów hamulcowych. Siła hamowania nie jest wtedy kontrolowana, co może prowadzić do niebezpiecznych sytuacji.



**OSTRZEŻENIE!** Maksymalne ciśnienie oleju w przewodzie hamulcowym wynosi 150 bar.

Zwolnij hamulec postojowy przed rozpoczęciem jazdy!



## 4 - Uruchomienie opryskiwacza

### Hamulce pneumatyczne (wyposażenie dodatkowe)

Hamulce pneumatyczne współpracują z układem hamulcowym ciągnika, który musi posiadać sprężarkę i przyłącza pneumatyczne.

Jeśli przewody pneumatyczne nie są podłączone do ciągnika to mimo ciśnienia powietrza w zbiorniku opryskiwacza ciśnienie w układzie hamulcowym spadnie i hamulce załączą się automatycznie. Jeśli opryskiwacz ma być przetoczony bez podłączania przewodów pneumatycznych, a w zbiorniku jest powietrze pod ciśnieniem to żeby zwolnić hamulce zawór rozdzielczy pneumatyki musi być ustawiony na „zwolniony”. Pamiętaj o ponownym przestawieniu zaworu w pozycję hamowania po zakończeniu operacji. Podczas postoju opryskiwacza zawsze zaciągaj hamulec postojowy, ponieważ hamulce pneumatyczne będą działać tylko wtedy, gdy w zbiorniku jest powietrze pod ciśnieniem. Chroń przyłącza pneumatyczne przed kurzem za pomocą pokrywek.

Położenia zaworu rozdzielczego pneumatyki:

1. Zwolniony
2. Pełny zbiornik
3. Zbiornik w połowie pełny\*
4. Pusty zbiornik

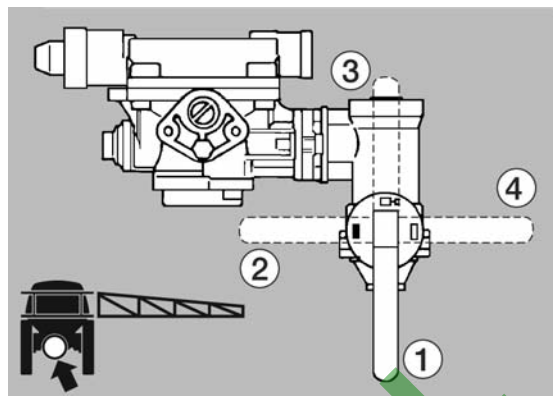
\*Jeśli obciążenie osi przekracza 5250 kg zalecana jest pozycja 2.



**UWAGA!** Zawór rozdzielczy musi być ustawiony odpowiednio do obciążenia opryskiwacza w celu uzyskania optymalnego ciśnienia w układzie hamulcowym.



**OSTRZEŻENIE!** Jazda z nieprawidłowo ustawionym zaworem rozdzielczym powoduje nieadekwatne działanie hamulców i może doprowadzić do niebezpiecznych sytuacji.



### Hamulce jedno-obwodowe (wyposażenie dodatkowe)

Zsuń pokrywkę z przyłącza pneumatycznego i podłącz układ hamulcowy opryskiwacza do gniazda pneumatyki w ciągniku (czarne) umożliwiając napełnienie zbiornika powietrzem pod ciśnieniem.

Sprawdź szczelność układu hamulcowego.

### Hamulce dwu-obwodowe (wyposażenie dodatkowe)

Zsuń pokrywkę z przyłączy pneumatycznych i podłącz układ hamulcowy opryskiwacza do gniazd pneumatyki w ciągniku. Sprawdź szczelność układu hamulcowego.

Przyłącza są oznaczone kolorami, co umożliwia poprawne ich podłączenie:

Czerwony = linia zasilająca

Żółty = linia kontrolna


Zwolnij hamulec postojowy przed rozpoczęciem jazdy!


WWW.ROLTRONIK.PL

### Belka polowa

#### Bezpieczeństwo

Nie wolno składać lub rozkładać belki polowej podczas jazdy opryskiwaczem! Nie rozpoczynaj operacji rozkładania/składania belki zanim opryskiwacz się zatrzyma. Może to spowodować uszkodzenie belki.


 **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Przed rozpoczęciem rozkładania belki należy zaczepić opryskiwacz za ciągnikiem, aby nie dopuścić do utraty jego stabilności.

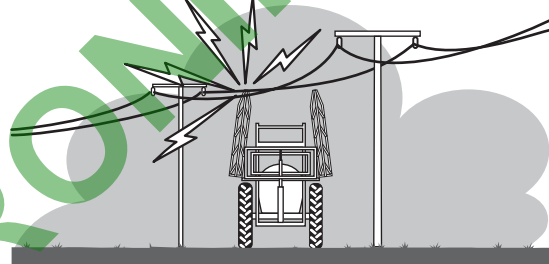
 **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Podczas rozkładania i składania belki upewnij się, że w zasięgu działania ramion belki nie znajdują się żadne osoby lub przedmioty.

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** W razie przejazdów pod liniami zasilania elektrycznego stosuj się do następujących zasad:

Nigdy nie rozkładaj i nie składaj belki pod przewodami linii elektrycznej.

Niezamierzone ruchy belki mogą prowadzić do jej styczności z przewodami elektrycznymi.

 **UWAGA!** Nalepka ostrzegawcza (nr kat. 978448) jest dołączona do opryskiwacza. Należy ją umieścić w widocznym miejscu w kabinie ciągnika.

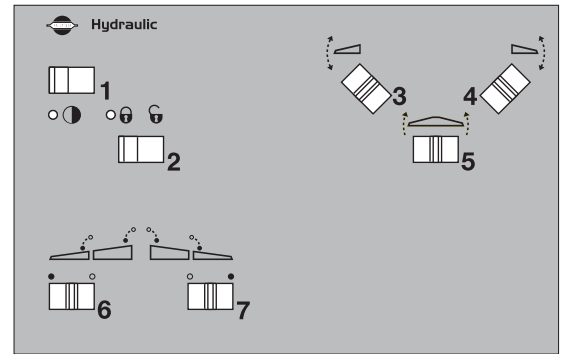


## 5 - Obsługa

### Rozkładanie i składanie belki - HPZ

Przełącznikom na panelu sterowania układem hydraulicznym przyporządkowano następujące funkcje:

1. Zasilanie
2. Blokowanie układu wahadłowego
3. Odchylenie lewego ramienia belki
4. Podnoszenie/opuszczanie belki
5. Odchylenie prawego ramienia belki
6. Przechylenie belki
7. Składanie obu zewnętrznych sekcji belki
8. Składanie obu wewnętrznych sekcji belki
9. Funkcja dodatkowa
10. Funkcja dodatkowa
11. Ręczna obsługa układu trakcji (lewo/prawo) (opcja)
12. Automatyczna obsługa trakcji (manualnie/automatycznie/blokada) (opcja)



Rozkładanie belki polowej:

Sprawdź czy układ wahadłowy (2) jest zablokowany.

1. Przesuń przełącznik (4) do góry, żeby podnieść belkę.
2. Popchnij przełącznik (8) w dół żeby rozłożyć obie wewnętrzne sekcje belki. Zaczepy transportowe zwolnią się automatycznie.
3. Przesuń przełączniki (3) i (5) do dołu żeby opuścić uniesione ramiona belki.
4. Popchnij przełącznik (7) w lewo, aby rozłożyć zewnętrzne sekcje belki.
5. Popchnij przełącznik (6) żeby wypoziomować belkę.
6. Naciśnij przełącznik (4) na dół, aby opuścić belkę do żądanej wysokości.
7. Odblokuj układ wahadłowy (2). Składanie belki przebiega w odwrotnej kolejności.

Procedurę składania belki należy wykonać odwrotnie.



**OSTRZEŻENIE!** Przed złożeniem belki upewnij się czy blokada jest włączona.



**OSTRZEŻENIE!** Przed rozpoczęciem rozkładania belki upewnij się, że zabezpieczenia transportowe są usunięte, a belka została zwolniona z uchwytów ramy transportowej.



**OSTRZEŻENIE!** Operacje składania belki mogą być przeprowadzane jedynie, po zatrzymaniu opryskiwacza! W przeciwnym razie belka może ulec uszkodzeniu.



**UWAGA!** Belka nie może być obsługiwana z poziomu hydrauliki ciągnika.

### Pochylenie belki

Podczas opryskiwania pól na skłonach wzniesień belka polowa może być hydraulicznie pochylana za pomocą przełącznika (6). System ułatwia oprysk wykonywany w poprzek zbocza.

Zawsze przed złożeniem wyrównaj belkę.



### Alternatywne szerokości belki

Możliwe jest opryskiwanie z rozłożoną belką tylko do połowy. W tym przypadku należy rozłożyć tylko sekcje środkowe belki za pomocą przycisku (8 - w dół). Należy również wyłączyć na panelu sterowania układu cieczowego odpowiednie sekcje.

---

### Indywidualne odchylenie ramion belki

Indywidualne odchylenie ramion w górę i w dół możliwe jest za pomocą przełączników (3) i (5).

---

### Koła podporowe belki

Belka wyposażona jest w dwa koła podporowe. Opuszczenie kół podporowych jest rekomendowane przy wykonywaniu zabiegu z ustawieniem belki na niewielkiej wysokości. W późniejszych etapach wegetacji koła powinny być uniesione do góry.



**UWAGA!** Podczas przejazdu po drogach publicznych koła podporowe belki należy podnieść do góry, aby nie przekraczać szerokość maszyny, dopuszczonej do ruchu publicznego przez prawo.

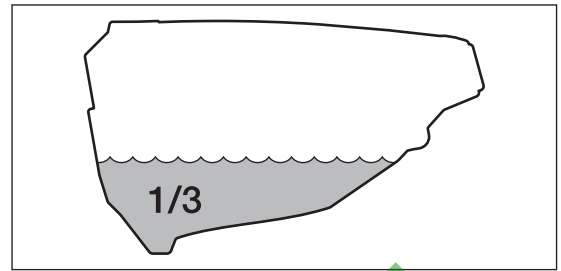
WWW.ROLTRONIK.PL

## 5 - Obsługa

### LookAhead i system cieczowy

#### Napełnianie wodą

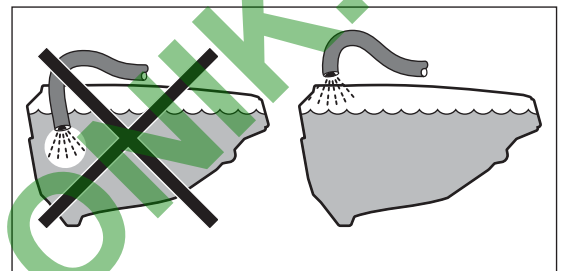
Przed wprowadzeniem środka chemicznego do zbiornika powinien on być napełniony wodą w 1/3 objętości. Postępuj zgodnie z instrukcją na etykiecie środka chemicznego!



**OSTRZEŻENIE!** Pozostawiając opryskiwacz z cieczą użytkową w zbiorniku zamknij wszystkie zawory układu MANIFOLD.

#### Napełnianie wody przez otwór wlewowy w zbiorniku

Wodę można wlewać do zbiornika przez otwór wlewowy znajdujący się w przedniej części i łatwo dostępny z platformy obsługowej. Do opryskiwania należy używać możliwie czystej wody. Wlewaj wodę zawsze przez sito wlewowe, aby nie wprowadzać do zbiornika zanieczyszczeń stałych. W celu zwiększenia wydajności napełniania można wlewać wodę z wysoko umieszczonych zbiorników.

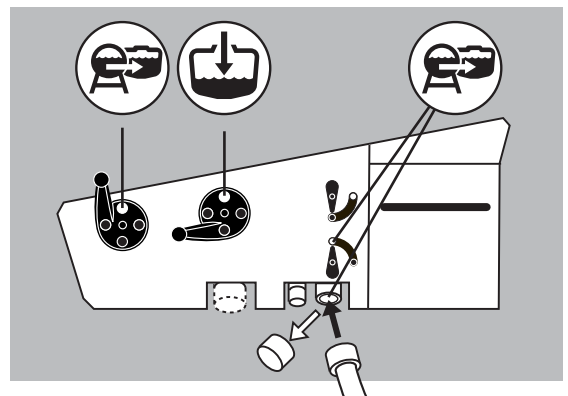


**OSTRZEŻENIE!** Nie wprowadzaj końca węża zasilającego do zbiornika. Utrzymuj wąż zawsze nad otworem wlewowym. W przeciwnym razie spadek ciśnienia w wężu może zassać skażoną ciecz ze zbiornika do układu zasilającego, zanieczyszczając linię zasilającą lub studnię.

#### Urządzenie mycia zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe)

Pobieranie wody rzez urządzenie napełniające przebiega następująco:

1. Zdejmij pokrywę z przyłącza i załóż wąż ssawny do poboru wody.
2. Ustaw zawór ssawny SmartValve w pozycji "Pobór ze zbiornika głównego", a ciśnieniowy zawór SmartValve w pozycji "Napełnianie zbiornika głównego".
3. Ustaw obroty WOM na 540 obr/min lub 1000 obr/min (zależnie od modelu pompy) i rozpocznij pobór wody otwierając zawór zewnętrznego urządzenia napełniającego.
4. Obserwuj wskaźnik poziomu cieczy w zbiorniku.
5. Aby przerwać pobieranie wody zamknij zawór zewnętrznego urządzenia napełniającego.
6. Odłącz wąż ssawny z przyłącza i załóż pokrywę.



**OSTRZEŻENIE!** Nie pozostawiaj opryskiwacza w trakcie napełniania zbiornika, kontroluj poziom cieczy na wskaźniku NIE DOPROWADŹ do przełania zbiornika.

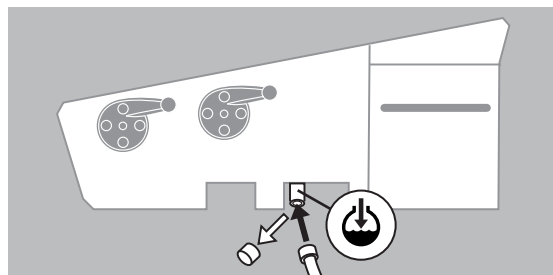


**UWAGA!** Stosuj się do prawa stosując urządzenie zewnętrznego napełniania. W niektórych państwach zakazany jest pobór wody ze zbiorników wodnych (rzeki, jeziora itp). Poleca się napełnianie wodą ze zbiorników zamkniętych (cysterny).

### Napełnianie zbiornika do płukania

Zbiornik na wodę do płukania instalacji cieczonej umieszczony jest za zbiornikiem głównym i napełniany poprzez szybkozłączce w pobliżu zaworów cieczonej:

1. Załóż wąż zasilający na szybkozłączce opryskiwacza.
2. Włącz zewnętrzne źródło zasilania.
3. Obserwuj wskaźnik poziomu cieczy umieszczony na platformie.
4. Odetnij źródło wody, zdejmij wąż i załóż pokrywę na szybkozłączce.



Pojemność: 450 litrów.

Do zbiornika wlewaj tylko czystą wodę! Nie dopuścić do rozwoju glonów w zbiorniku. Opróżnij zbiornik, gdy opryskiwacz nie jest używany przez dłuższy czas.


Do celów obsługowych zbiornik jest także dostępny poprzez zabezpieczony nakręcaną pokrywą wlew w szczycie zbiornika.

### Napełnianie zbiornika na wodę do mycia rąk

Zbiornik na czystą wodę do mycia rąk umieszczony jest powyżej zaworów operacyjnych MANIFOLD. Jego wlew jest dostępny z lewej strony po wejściu na platformę obsługową (zobacz temat: "Platforma obsługowa") Napełnij czystą wodą zbiornik.

W celu umycia rąk, rękawic lub przepłukania rozpylaczy odkręć zawór kulowy umieszczony pod schowkiem na środku ochrony osobistej. Z wody zgromadzonej w zbiorniku można skorzystać przy użyciu kranu z zaworem kulowym, znajdującego się z lewej strony opryskiwacza tuż nad filtrem EasyClean. Wodę można wykorzystać do mycia rąk, przepłukiwania rozpylaczy, itp. Zbiornik należy napełniać tylko czystą wodą ze studni lub wodociągu.

Pojemność: 25 litrów.

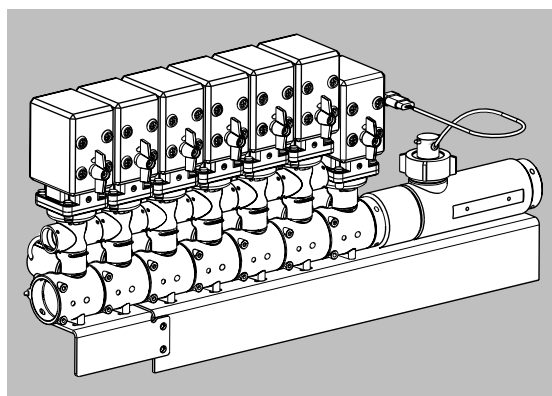
 **OSTRZEŻENIE!** Zbiornik na wodę do mycia rąk napełniany jest wodą ze studni lub wodociągu lecz nie można jej używać jako wody pitnej.



### Reulacja zaworu opracyjnego EFC

Przed rozpoczęciem zabiegu należy wyregulować zawór operacyjny EVC używając czystej wody, bez środków chemicznych.

1. Wybierz odpowiednie do zabiegu rozpylacze ustawiając korpusy rozpylaczy TRIPLET w odpowiedniej pozycji. Upewnij się, że wszystkie rozpylacze są tego samego typu i wielkości. Więcej informacji znajdziesz w przewodniku "Technika opryskiwania"
2. Przełącznik jest aktywny pomimo opryskiwania
3. Wszystkie przełącznik zaworów sekcyjnych są aktywne pomimo opryskiwania.
4. Przełącznik zaworu regulacji ciśnienia jest aktywny po osiągnięciu pozycji minimalnego ciśnienia przestają się obracać.
5. Pozostaw ciągnik na biegu jałowym i ustaw obroty WOM (obroty pompy) odpowiednio do zamierzonej prędkości jazdy. Obroty WOM muszą zawierać się w przedziale 300-600 obr/min (dla pomp 540 obr/min) lub 650-1100 obr/min (dla pomp 1000 obr/min).
6. Przełącznik regulacji ciśnienia jest aktywny do momentu uzyskania pożądanego ciśnienia na manometrze.



## 5 - Obsługa

### BHP podczas stosowania środków ochrony roślin



Podczas pracy ze środkami ochrony roślin zachowaj szczególną ostrożność!



**OSTRZEŻENIE!** Przed przystąpieniem do pracy załóż ubranie i urządzenia chroniące przed działaniem środków ochrony roślin!

#### Ochrona osobista

W zależności od rodzaju używanych środków chemicznych należy stosować ubranie i sprzęt ochronny, zabezpieczający przed kontaktem z preparatem:

- Rękawice
- Obuwie wodoodporne
- Kapelusz lub czapka z daszkiem
- Maski z respiratorem lub pochłaniaczem aktywnym
- Okulary ochronne
- Kombinezon lub płaszcz wodoodporny



**OSTRZEŻENIE!** Ubranie i sprzęt ochronny powinny być stosowane podczas przygotowania opryskiwacza do pracy, napełniania, zabiegu w polu oraz mycia opryskiwacza po zabiegu. Przestrzegaj zapisy instrukcji stosowania preparatu podane na etykiecie.



**OSTRZEŻENIE!** Podczas wszystkich czynności związanych ze stosowaniem środków ochrony roślin należy mieć pod ręką zbiornik (plastikową butelkę) z wodą pitną do ewentualnego popłukania ust lub przemycia oczu.



**OSTRZEŻENIE!** Bezpośrednio po zabiegu opryskiwacz należy dokładnie umyć.



**OSTRZEŻENIE!** Łączne stosowanie różnych środków chemicznych jest dozwolone tylko wtedy, gdy zezwala na to instrukcja producenta preparatów.



**OSTRZEŻENIE!** Zawsze umyj dokładnie opryskiwacz, jeśli zmieniasz stosowany środek chemiczny.

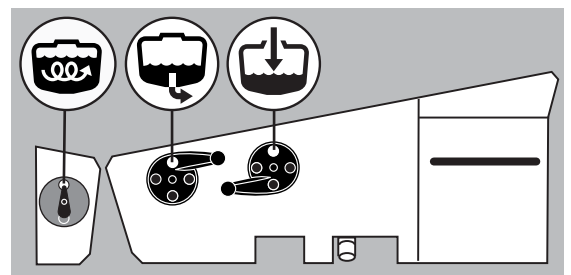
### Wprowadzanie środków chemicznych przez otwór wlewowy w zbiorniku

Środki chemiczne w formie płynnej lub wstępnie rozcieńczone w wodzie środki sypkie można wprowadzać bezpośrednio do zbiornika opryskiwacza poprzez otwór wlewowy dostępny z platformy obsługowej. Przed sporządzeniem cieczy użytkowej przeczytaj instrukcję stosowania środka na etykiecie!



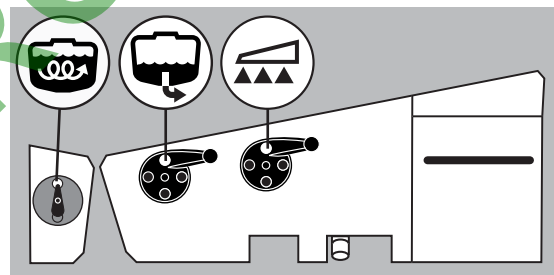
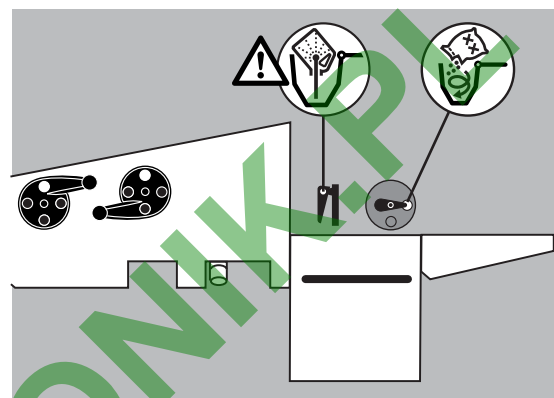
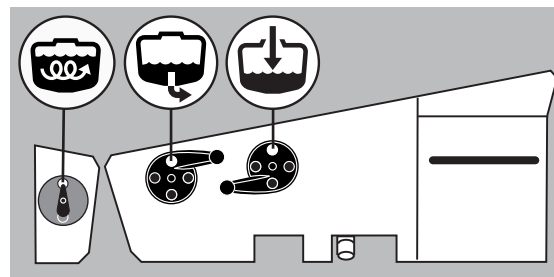
**OSTRZEŻENIE!** Zachowaj ostrożność, aby nie poślizgnąć się i nie rozlać środków chemicznych podczas wchodzenia na platformę obsługową!





1. Upewnij się, że zawór operacyjny jest wyłączony.
2. Ustaw zawory MANIFOLD w odpowiednim położeniu. Zawór ssawny SmartValve – „Pobór ze zbiornika głównego”, zawór mieszadła – „Mieszanie”.
3. Włącz WOM i ustaw obroty na zalecane dla danego typu pompy.
4. Wprowadź środek chemiczny przez sito w otworze wlewowym zbiornika.
5. Po dokładnym wymieszaniu środka chemicznego z wodą w zbiorniku ustaw ciśnieniowy zawór SmartValve na pozycji „Opryskiwanie”, a ssawny – „Pobór ze zbiornika głównego”. Pozostaw otwarty zawór mieszania aby ciecz użytkowa była w ciągłym ruchu podczas zabiegu.



### Wprowadzanie środków chemicznych przez rozwadniacz HARDI ChemFiller

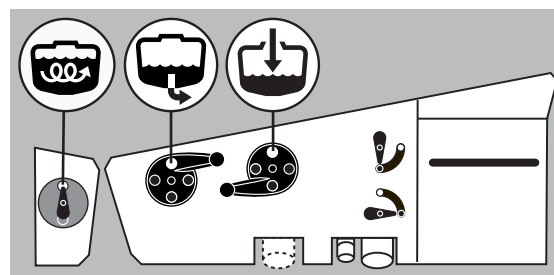
1. Napełnij zbiornik opryskiwacza wodą przynajmniej do 1/3 objętości (jeśli instrukcja na etykiecie środka nie stanowi inaczej).
2. Ustaw zawory w odpowiednim położeniu:- zawór ssawny SmartValve – „Pobór ze zbiornika głównego”. Ustaw zawór ciśnieniowy SmartValve w pozycję „Zbiornik główny” i zawór mieszadła – „Mieszanie”.
3. Załącz pompę (prędkość 540 obr/min lub 1000 obr/min w zależności od modelu).
4. Otwórz pokrywę rozwadniacza, otwórz zawór podający wodę do dyszy Vortex.
5. Odmierz odpowiednią ilość środka chemicznego i wprowadź do rozwadniacza. Ciecz ze środkiem jest kierowana do zbiornika.
6. Jeśli opakowanie po środku chemicznym zostało opróżnione to można je opłukać za pomocą znajdującego się w rozwadniaczu zraszacza płuczki. Nasuń opakowanie na zraszacz i naciśnij zawór płuczki umieszczony z boku rozwadniacza.
7. Po opłukaniu rozwadniacza zamknij zawór dyszy mieszającej.
8. Zamknij pokrywę rozwadniacza.
9. Po dokładnym wymieszaniu środka chemicznego z wodą w zbiorniku ustaw ciśnieniowy zawór SmartValve na pozycji „Opryskiwanie”. Pozostaw otwarty zawór mieszania aby ciecz użytkowa była w ciągłym ruchu podczas zabiegu.



-  **UWAGA!** Skala rozwadniacza może być użyta, gdy opryskiwacz stoi na równym terenie! Rekomenduje się używanie wyskalowanego pojemnika.
-  **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Nie wciskaj dźwigni zaworu, jeśli zraszacz płuczki nie znajduje się całkowicie wewnątrz opakowania, aby nie dopuścić do skażenia operatora sprzętu.
-  **UWAGA!** Przy użyciu płuczki opakowania płukane są cieczą użytkową ze zbiornika głównego. Przed zwrotem opakowań popłucz je dodatkowo 3-krotnie czystą wodą.
-  **UWAGA!** Zasobnik rozwadniacza płukany jest cieczą użytkową ze zbiornika głównego. Po zakończeniu zabiegu popłucz zasobnik czystą wodą podczas procedury mycia opryskiwacza (patrz: rozdział „Mycie” i „Skrócona instrukcja obsługi układu cieczowego”).

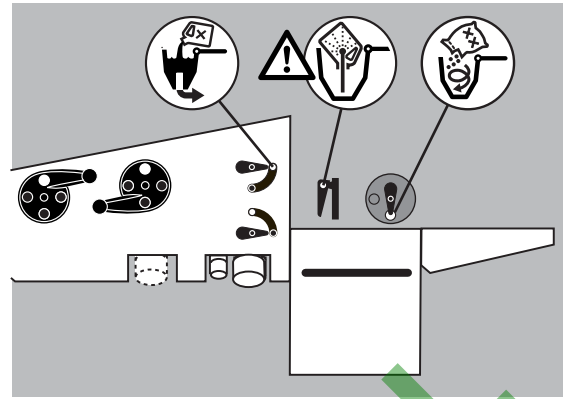
### Wprowadzanie środków chemicznych przez rozwadniacz HARDI ChemFiller z opcjonalnymi zaworami

1. Napełnij zbiornik opryskiwacza wodą przynajmniej do 1/3 objętości (jeśli instrukcja na etykiecie środka nie stanowi inaczej).
2. Ustaw zawory w odpowiednim położeniu:- zawór ssawny SmartValve – „Pobór ze zbiornika głównego”. Ustaw zawór ciśnieniowy SmartValve w pozycję „Zbiornik główny” i zawór mieszadła – „Mieszanie”. Pozostałe zawory pozostają zamknięte.
3. Załącz pompę (prędkość 540 obr/min lub 1000 obr/min w zależności od modelu) i otwórz zawór ssawny rozwadniacza.

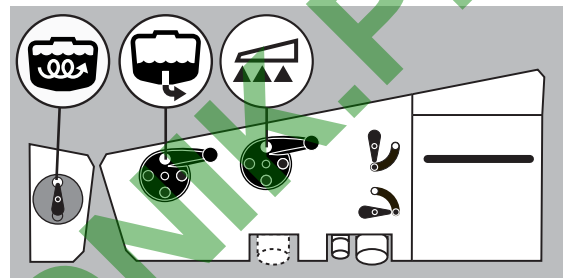


## 5 - Obsługa

- Otwórz pokrywę rozwadniacza, otwórz zawór podający wodę do dysz Vortex.
- Odmierz odpowiednią ilość środka chemicznego i wprowadź do rozwadniacza. Ciecz ze środkiem jest kierowana do zbiornika.
- Jeśli opakowanie po środku chemicznym zostało opróżnione to można je opłukać za pomocą znajdującego się w rozwadniaczu zraszacza płuczki. Nasuń opakowanie na zraszacz i naciśnij zawór płuczki umieszczony z boku rozwadniacza.
- Po opłukaniu rozwadniacza zamknij zawór dyszy mieszającej.
- Zamknij pokrywę i zawór ssawny rozwadniacza.



- Po dokładnym wymieszaniu środka chemicznego z wodą w zbiorniku ustaw ciśnieniowy zawór SmartValve na pozycji „Opryskiwanie”. Pozostaw otwarty zawór mieszania aby ciecz użytkowa była w ciągłym ruchu podczas zabiegu.



UWAGA! Skala rozwadniacza może być użyta, gdy opryskiwacz stoi na równym terenie! Rekomenduje się używanie wyskalowanego pojemnika.



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Nie wciskaj dźwigni zaworu, jeśli zraszacz płuczki nie znajduje się całkowicie wewnątrz opakowania, aby nie dopuścić do skażenia operatora sprzętu.



UWAGA! Przy użyciu płuczki opakowania płukane są cieczą użytkową ze zbiornika głównego. Przed zwrotem opakowań popłucz je dodatkowo 3-krotnie czystą wodą.

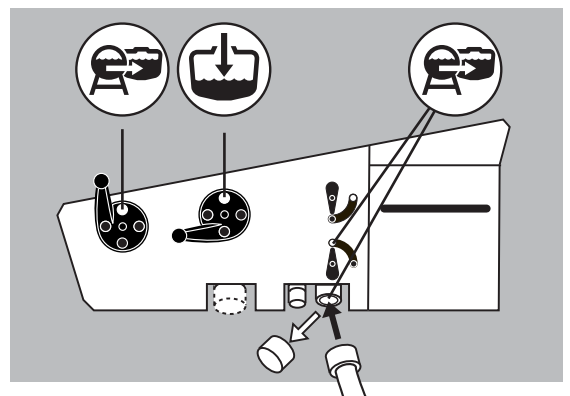


UWAGA! Zasobnik rozwadniacza płukany jest cieczą użytkową ze zbiornika głównego. Po zakończeniu zabiegu popłucz zasobnik czystą wodą podczas procedury mycia opryskiwacza (patrz: rozdział „Mycie” i „Skrócona instrukcja obsługi układu cieczowego”).

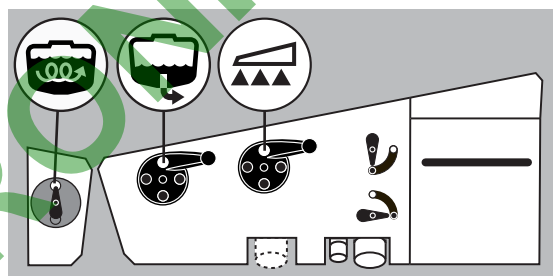
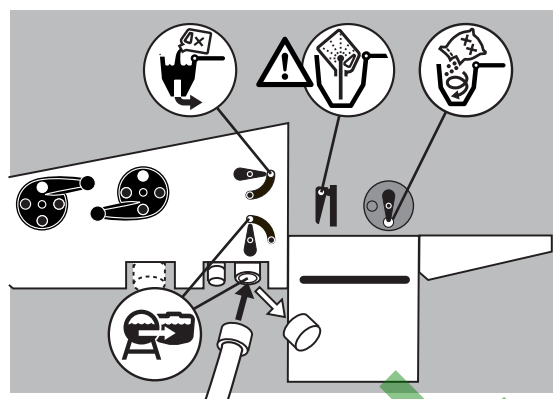
### Napełnianie opryskiwacza zewnętrznym urządzeniem napełniającym i rozwadniacza ChemFiller




Woda z urządzenia napełniającego jest bezpośrednio wysyłana do zraszaczy rozwadniacza oraz płuczki kontenerów, zaletą tej metody napełniania jest to, że rozwadniacz będzie czysty bezpośrednio po zakończeniu napełniania.

- Ustaw zawory w odpowiednim położeniu:- zawór ssawny SmartValve – „ssanie z źródła zewnętrznego (zewnętrzne urządzenie napełniające)”. Ustaw zawór ciśnieniowy SmartValve w pozycję „Zbiornik główny” i zawór mieszadła – „Mieszanie”. Pozostałe zawory pozostają zamknięte.
- Podłącz przewód ssawny do przyłącza zewnętrznego urządzenia napełniającego.
- Załącz pompę (prędkość 540 obr/min lub 1000 obr/min w zależności od modelu).



4. Otwórz zawór ssawny rozwadniacza i zewnętrznego urządzenia napełniającego.
5. Otwórz pokrywę rozwadniacza, otwórz zawór podający wodę do dysz Vortex.
6. Kontrolując cały czas poziom wody na wskaźniku, odmierz odpowiednią ilość środka chemicznego i wprowadź do rozwadniacza.
7. Ciecz ze środkiem jest kierowana do zbiornika. Jeśli tak się nie dzieje zamknij częściowo zawór urządzenia napełniającego, aby zwiększyć ssanie rozwadniacza. Może to być wynikiem, jeśli napełnianie jest prowadzone z wysoko umieszczonego zewnętrznego zbiornika (efekt syfonu).
8. Jeśli opakowanie po środku chemicznym zostało opróżnione to można je opłukać za pomocą znajdującego się w rozwadniaczu zraszacza płuczki. Nasuń opakowanie na zraszacz i naciśnij zawór płuczki umieszczony z boku rozwadniacza.
9. Po napełnieniu zbiornika zamknij zawór zewnętrznego urządzenia napełniającego.
10. Zamknij pokrywę i zawór ssawny rozwadniacza.
11. Po dokładnym wymieszaniu środka chemicznego z wodą w zbiorniku ustaw ciśnieniowy zawór SmartValve na pozycji "Opryskiwanie". Pozostaw otwarty zawór mieszania, aby ciecz użytkowa była w ciągłym ruchu podczas zabiegu.

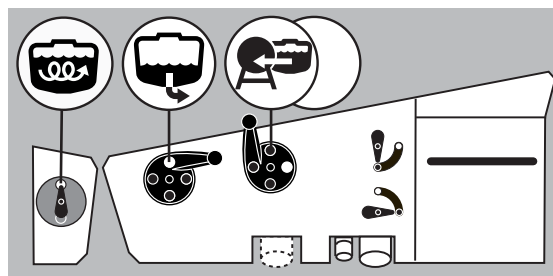


-  **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Nie wciskaj dźwigni zaworu, jeśli zraszacz płuczki nie znajduje się całkowicie wewnątrz opakowania, aby nie dopuścić do skażenia operatora sprzętu.
-  **UWAGA!** Skala rozwadniacza może być użyta, gdy opryskiwacz stoi na równym terenie! Rekomenduje się używanie wyskalowanego pojemnika.
-  **UWAGA!** Jeśli rozwadniacz nie pobiera wystarczająco szybko cieczy zamknij częściowo zawór zewnętrznego urządzenia napełniającego.

### Mieszanie przed wznowieniem pracy opryskiwacza

Jeśli zabieg jest przerwany a w zbiorniku znajduje się ciecz to w przypadku preparatów zawieszynowych może nastąpić silne osiadaanie zawieszyny. Wznowienie pracy po jakimś czasie będzie wymagało wymieszania osiadłej zawieszyny.

1. Ustaw zawory w odpowiednim położeniu:- zawór ssawny SmartValve – „Pobór ze zbiornika głównego”. Zawór ciśnieniowy SmartValve – „Opróżnianie ciśnieniowe” lub „0” Pozostałe zawory pozostają zamknięte.
2. Załącz pompę (prędkość 540 obr/min lub 1000 obr/min w zależności od modelu).
3. Pozostaw opryskiwacz w trybie mieszania przez co najmniej 10 min.
4. Po wymieszaniu cieczy można wznowić zabieg. Ustaw zawór ciśnieniowy SmartValve w pozycji „Opryskiwanie” i rozpocznij pracę.

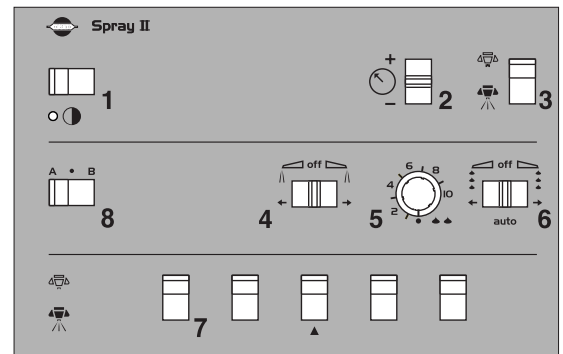


## 5 - Obsługa

### Obsługa panelu sterowania podczas opryskiwania

Przełącznikom na panelu sterowania układem cieczowym przyporządkowano następujące funkcje:

1. Zasilanie
2. Regulacja ciśnienia cieczy
3. Główny zawór odcinający
4. Rozpylacz krańcowe (Lewy/Zamknięty/Prawy)
5. Znacznik pianowy (częstotliwość)
6. Znacznik pianowy (Lewy/Zamknięty/Prawy)
7. Zawory sekcyjne
8. Funkcja dodatkowa



Żeby zamknąć dopływ cieczy na belkę przełącznik zaworu głównego (3) należy podnieść (położenie „Zamknięty”). Powoduje to jednoczesne przekierowanie cieczy do zbiornika poprzez przewód powrotny. Zawory przeciwkroplowe na rozpylaczach zapobiegają wyciekowi cieczy z przewodów sekcyjnych poprzez rozpylacz.

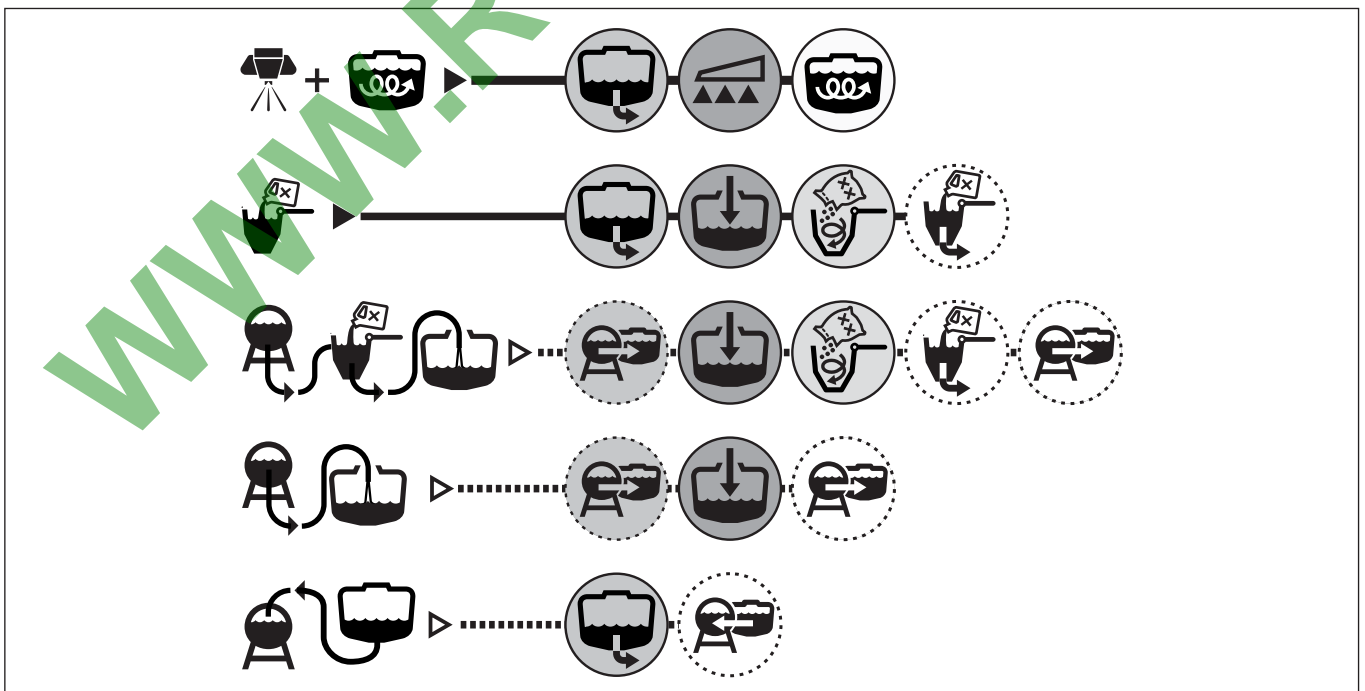
Wyłączanie poszczególnych sekcji dokonuje się przez podniesienie odpowiednich przełączników zaworów sekcyjnych (7) (pozycja górna „Zamknięty”). Kompensacja ciśnienia zapewni, że ciśnienie w pozostałych przy pracy sekcjach nie ulegnie zmianie.

W układzie zawór ssawny SmartValve powinien być w położeniu „Pobór ze zbiornika głównego” a zawór ciśnieniowy SmartValve w położeniu „Opryskiwanie”. Zaworem mieszania należy wyregulować żądaną intensywność mieszania.



### Skrócona instrukcja obsługi układu cieczowego

Na poniższym rysunku pokazano położenie zaworów do przeprowadzania różnych operacji w układzie cieczowym.





### Mycie

#### Informacje ogólne

Aby opryskiwacz służył długo i niezawodnie należy utrzymywać go w dobrym stanie myjąc po każdym zabiegu i serwisując okresowo.



**UWAGA!** Przeczytaj uważnie rozdziały niniejszej instrukcji. Szczególną uwagę poświęć przeglądom poszczególnych podzespołów opryskiwacza. Jeśli jakaś część instrukcji jest niejasna lub jeśli zakres zalecanych prac przekracza Twoje możliwości pozostaw ich wykonanie wyspecjalizowanemu dealerowi HARDI.



**UWAGA!**

Czysty opryskiwacz jest bezpieczniejszy.

Czysty opryskiwacz jest zawsze gotowy do działania.

Czysty opryskiwacz jest odporny na uszkodzenia przez środki chemiczne.

#### Zalecenia

1. Przeczytaj instrukcję stosowania środka chemicznego na etykiecie. Zwróć uwagę na zasady BHP, środki ochrony osobistej i polecane detergenty do mycia opryskiwacza. Przeczytaj instrukcję stosowania detergentów. Jeśli opisana jest tam procedura mycia opryskiwacza to zastosuj się do niej.
2. Zapoznaj się obowiązującymi przepisami w zakresie zagospodarowania pozostałości cieczy użytkowej i postępowania ze skażoną wodą po płukaniu zbiornika i instalacji. W razie potrzeby skontaktuj się z miejscowym Inspektorem Ochrony Roślin i Nasiennictwa.
3. Rozcieńczone wodą pozostałości cieczy oraz popłuczyny po myciu opryskiwacza należy wypryskać na traktowane wcześniej uprawy. Nie należy wypryskiwać ich również na nieużytkach. Niedopuszczalne jest wylewanie ich na glebę lub do kraterów ściekowych. Niedozwolone jest mycie opryskiwacza w odległości mniejszej niż 20 m od zbiorników i cieków wodnych, studni, kanałów melioracyjnych i kanałów ściekowych.
4. Dokładne wykalibrowanie opryskiwacza pozwala na minimalizację pozostałości cieczy użytkowej po zabiegu.
5. Dobrą praktyką jest umycie opryskiwacza bezpośrednio po zabiegu i utrzymanie go zawsze w gotowości do kolejnych zadań. Mycie opryskiwacza przedłuża jego trwałość.
6. Czasem konieczne jest pozostawienie cieczy w zbiorniku na jakiś czas, np. do momentu, aż warunki pogodowe pozwolą na kontynuowanie zabiegu. W takim przypadku opryskiwacz należy zabezpieczyć przed postronnymi osobami, dziećmi i zwierzętami.
7. Jeśli stosowany środek chemiczny działa agresywnie zalecane jest pokrycie metalowych części opryskiwacza substancją spowalniającą korozję.

#### Czyszczenie filtrów

Czyste filtry zapewniają, że:

- Podzespoły opryskiwacza takie jak zawory i przepony pompy nie są narażone na uszkodzenia.
- Rozpylacze nie zapychają się podczas zabiegu.
- Pompa wydłuża swoją trwałość. Zablokowany filtr ssawny powoduje zjawisko kawitacji działającej destruktywnie na pompę. Filtr ssawny jest głównym filtrem zabezpieczającym opryskiwacz. Sprawdzaj czystość filtra ssawnego regularnie.

## 5 - Obsługa

---

### Zbiornik na wodę do płukania instalacji i urządzenie płuczące

Zbiornik na wodę do płukania instalacji może być stosowany do dwóch różnych procedur.

A. Rozcieńczenie w polu pozostałości cieczy użytkowej w zbiorniku i instalacji przed wypryskaniem popłuczyn i myciem opryskiwacza. Mycie wykonuje się w trzech etapach.

Płukanie układu cieczowego:

1. Opróżnij opryskiwacz wypryskując ciecz na tyle na ile jest to możliwe. Zamknij zawór mieszadła i opryskuj do momentu aż z rozpylaczy wydobywać się będzie powietrze.
2. Ustaw zawór ssawny SmartValve w pozycji "Pobór ze zbiornika na czystą wodę", a ciśnieniowy zawór SmartValve w pozycji "Napełnianie zbiornika głównego".
3. Włącz WOM i ustaw obroty pompy na 300 obr/min.
4. Kiedy zużyta zostanie 1/3 objętości zbiornika na wodę do płukania ustaw zawór ssawny SmartValve na "Pobór ze zbiornika głównego" i rozpocznij otwieranie wszystkich zaworów w ciśnieniowej części instalacji, w takiej kolejności, aby wszystkie przewody cieczowe i podzespoły zostały przepłukane: Otwórz zawór ssawny na "Napełnianie zbiornika głównego", aby aktywować eżektor następnie otwórz zawór ssawny rozwadniacza, otwórz zawór TurboDeflectora i zamknij, gdy wypłynie czysta woda z dysz. Zamknij pokrywę rozwadniacza i naciśnij zawór płuczki opakowań. Otwórz pokrywę rozwadniacza i upewnij się, że rozwadniacz jest pusty. Zamknij ponownie zawór ssawny rozwadniacza. Otwórz ciśnieniowe opróżnianie (upewnij się czy pokrywa złącza jest zamontowana), włącz mieszanie i zamknij ponownie.

Włącz system FlexCapacity (druga pompa wspomagająca, jeśli jest zamontowana).

Upewnij się czy przyłączy urządzenia szybkiego napełniania nie jest skażone chemikaliami.

5. Ustaw ssawny zawór na pozycję "Zbiornik główny" natomiast ciśnieniowy zawór SmartValve w pozycji „Opryskiwanie” i wypryskaj popłuczyny na wcześniej traktowane uprawy.

Mycie zbiornika głównego:

6. Ustaw zawór ssawny SmartValve w pozycji "Pobór ze zbiornika na czystą wodę", a ciśnieniowy zawór SmartValve w pozycji "Urządzenie myjące". Upewnij się czy sito urządzenia napełniającego nie ulegnie skażeniu podczas procesu mycia opryskiwacza.
7. Gdy w zbiorniku na czystą wodę do płukania pozostanie 1/6 zawartości zmień pozycję zaworu ssawnego na "ssanie ze zbiornika głównego".
8. Ustaw ciśnieniowy zawór SmartValve w pozycji „Opryskiwanie” i wypryskaj popłuczyny na wcześniej traktowane uprawy.
9. Powtórz czynności opisane w punktach 6 - 8 jeszcze raz.



**OSTRZEŻENIE!** Jeśli użyto środek chemiczny jak mocznik powinno być wykonane dodatkowe mycie:

1. Napełnij ponownie zbiornik na czystą wodę.
2. Napełnij zbiornik główny 500 l czystej wody. Zobacz rozdział Zewnętrzne urządzenie napełniające.
3. Dodaj środek myjący do zbiornika głównego za pomocą rozwadniacza.
4. Umyj ponownie cały system.
5. Aby uzyskać jak najlepszy efekt umyj filtry EasyClean i CycloneFilter w czystej wodzie.





Mycie zewnętrzne:

10. Ustaw zawór ssawny SmartValve w pozycji "Pobór ze zbiornika na czystą wodę", a ciśnieniowy zawór SmartValve w pozycji "Urządzenie myjące".
11. Gdy w zbiorniku na czystą wodę do płukania pozostanie 1/3 zawartości zmień pozycję zaworu ssawnego na "ssanie ze zbiornika głównego".
12. Ustaw zawór mieszadła w pozycji "Urządzenie mycia zewnętrznego" i za pomocą pistoletu ciśnieniowego umyj opryskiwacz z zewnątrz.
13. Wyłącz pompę.

Płukanie pompy, zaworu operacyjnego, przewodów cieczowych, itp. w przypadku przerwania zabiegu.

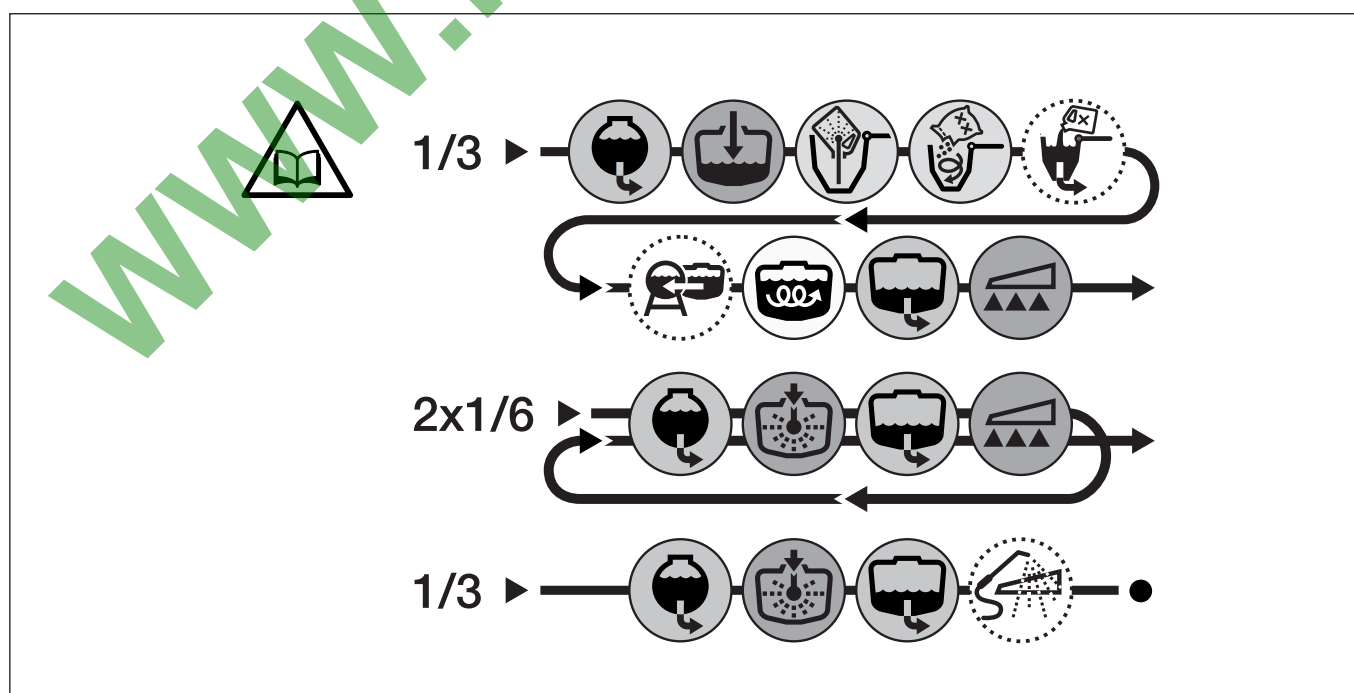
Płukanie układu cieczowego:

1. Włącz zawór ssawny w pozycję "Zbiornik na czystą wodę do płukania". (Pozostaw zwór ciśnieniowy SmartValve pozostaw w pozycji „Opryskiwanie”).
2. Zamknij zawór mieszadła.
3. Włącz pompę i wypryskuj wodę ze zbiornika do płukania instalacji aż z rozpylaczy popłynie czysta woda.
4. Wyłącz pompę.

-  UWAGA! Urządzenie płuczące zbiornik nie gwarantuje całkowitego jego oczyszczenia. Jeśli planujesz opryskiwanie roślin wrażliwych na stosowany właśnie środek chemiczny umyj wnętrze zbiornika ręcznie z użyciem szczotki!
-  UWAGA! Podczas wypryskiwania popłuczyn na traktowane wcześniej uprawy zaleca się zwiększenie prędkości roboczej i obniżenie ciśnienia do 1,5 bar.
-  UWAGA! Jeśli instrukcja stosowania środka chemicznego zaleca określoną procedurę mycia to stosuj się do niej.
-  UWAGA! Po umyciu opryskiwacza pod ciśnieniem zaleca się jego gruntowne przesmarowanie.

### Skrócona instrukcja obsługa urządzeń myjących

Na poniższym rysunku pokazano położenie zaworów do przeprowadzania różnych operacji w układzie cieczowym.



## 5 - Obsługa

### Pozostałości chemiczne

Ilość cieczy pozostająca w systemie cieczowym. Ciecz nie może zostać całkowicie wypryskana, ponieważ po opróżnieniu zbiornika pompa zaczyna ssać powietrze co uniemożliwia całkowite opróżnienie systemu.

Można zaobserwować to po spadku ciśnienia na manometrze, gdy zbiornik jest już całkowicie pusty.

Pozostałości cieczy w zależności od typu opryskiwacza:

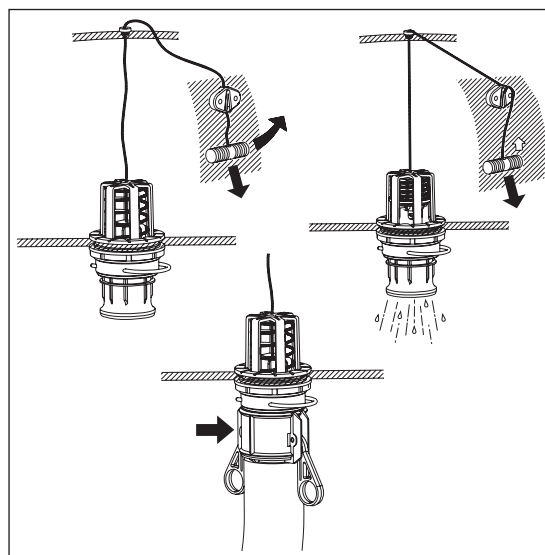
Szerokość:	Sekcje	3200 L	4400 L
24 m 6		55,2 l	56,0 l
24 m 7		58,0 l	58,8 l
24 m 8		58,8 l	59,6 l
27 m 7		60,0 l	60,8 l
28 m 7		60,1 l	60,9 l
30 m 7		60,4 l	61,2 l
30 m 8		63,0 l	63,8 l
32 m 8		63,5 l	64,3 l
33 m 8		64,1 l	64,9 l
36 m 8		64,5 l	65,3 l
36 m 9		68,9 l	69,7 l

Wartości zmierzone na wypoziomowanym opryskiwaczu z całym wyposażeniem. Przy zmianie poziomu do 20% wartości pozostają te same. Pozostałości cieczy w zbiorniku powinny być natychmiast rozcieńczone w stosunku 1:10 z wodą, a następnie wypryskane na uprawy ze zwiększoną prędkością jazdy. Podczas mycia zbiornika płucze się również pompa, pozostałą armaturę należy umyć oddzielnie. Pamiętaj, że ciecz pozostała w przewodach nie jest rozcieńczona i nie należy wypryskiwać tej cieczy w jednym miejscu.

### Zawór spustowy

Zawór spustowy w dnie zbiornika obsługiwany jest z platformy obsługowej. W celu otwarcia zaworu należy pociągnąć za linkę. Zwolnienie linki spowoduje, że sprężyna zamknie zawór. Można zaklinować linkę w knadze szczelinowej, jeśli zawór ma pozostać otwarty. Jeśli chcesz zwolnić linkę pociągnij i zwolnij ze szczelin blokującej, zawór zamknie się automatycznie.

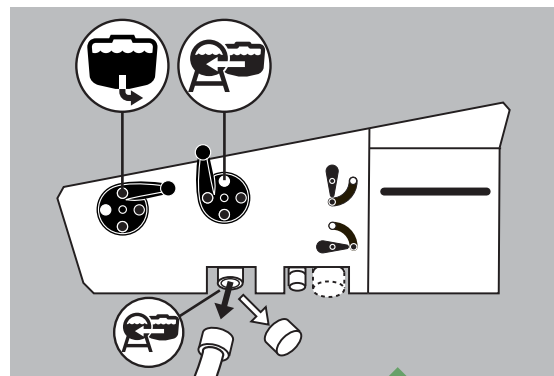
Jeśli zawartość zbiornika (np. pozostały nawóz płynny) ma być zlany do zbiornika zewnętrznego to na zawór spustowy można założyć wąż z szybkozłączem i bezpiecznie odprowadzić ciecz dożądanego miejsca.



### Opróżnianie ciśnieniowe (wyposażenie opcjonalne)

Możliwe jest przepompowanie pozostałej w zbiorniku opryskiwacza cieczy do zbiornika zewnętrznego. Można to zrobić w następujący sposób:

1. Przyłącz wąż od zbiornika zewnętrznego do zewnętrznego przyłącza ciśnieniowego.
2. Ustaw zawór ciśnieniowy SmartValve w pozycji "Zbiornik zewnętrzny".
3. Ustaw zawór ssawny SmartValve w pozycji "Pobór ze zbiornika głównego".
4. Włącz WOM i uruchom pompę.

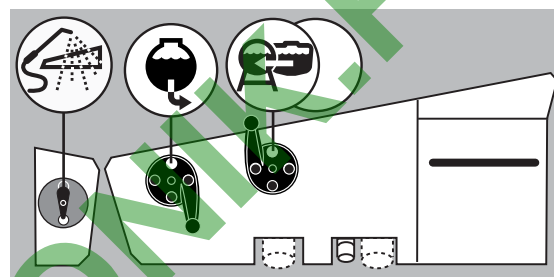


### Urządzenie mycia zewnętrznego (wyposażenie dodatkowe)

Urządzenie mycia zewnętrznego umożliwia ciśnieniowe umycie zewnętrznego wyposażenia opryskiwacza. Zapobiega to skażeniu miejsca przechowywania opryskiwacza i przedłuża jego trwałość.

Urządzenie mycia zewnętrznego znajduje się za przednią osłoną, z prawej strony opryskiwacza. Pistolet ciśnieniowy, zawieszony na wewnętrznej ścianie osłony zasilany jest węzłem nawijającym na zwijacz.

1. Rozwiń wąż ze zwijacza.
2. Włącz WOM i ustaw obroty pompy na 300 obr/min.
3. Ustaw zawór ssawny SmartValve w pozycji "Pobór ze zbiornika na czystą wodę", a ciśnieniowy zawór SmartValve w pozycji "Zewnątrz urządzenie napelniające" lub w pozycję „0”.
4. Ustaw zawór mieszadła w pozycji "Urządzenie mycia zewnętrznego" i rozpocznij mycie opryskiwacza przy użyciu pistoletu ciśnieniowego.
5. Po zakończeniu mycia zamknij zawór mieszadła.
6. Zwiń wąż i zamknij osłonę.



**UWAGA!** Jeśli podczas mycia zewnętrznego włącza się zawór bezpieczeństwa zmniejsz obroty WOM, aby nie tracić czystej wody przetłaczanej wówczas do zbiornika głównego.

### Włącznik oświetlenia roboczego

Przełącznik świateł roboczych umiejscowiony jest tuż pod schowkiem na środki ochrony osobistej.

1. Oświetlenie belki
2. Wyłączenie oświetlenia (pozycja neutralna)
3. Oświetlenie strefy roboczej

Zaleca się wyłączenie tylnych świateł ciągnika, aby zmniejszyć zużycie energii elektrycznej i uniknąć odbicia światła utrudniającego widoczność.

**Technika opryskiwania – zobacz dodatkowy informator**  
**Wyposażenie dodatkowe - zobacz dodatkowy informator**

WWW.ROLTRONIK.PL

## Smarowanie

### Informacje ogólne

Przechowuj materiały smarne w czystym, suchym i chłodnym pomieszczeniu, aby uniknąć zanieczyszczenia kurzem i kondensatami. Utrzymuj naczynia i urządzenia smarujące w czystości. Miejsca smarowania oczyść dokładnie przed zastosowaniem nowej porcji smaru lub oleju. Unikaj kontaktu materiałów smarnych ze skórą.

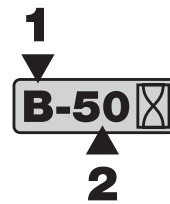
W kwestii ilości stosowanych materiałów stosuj się do podanych zaleceń. W razie ich braku pompuj materiał do momentu, aż nowy smar pokaże się na zewnątrz.

Piktogramy dotyczące smarowania posiadają następujące oznaczenia:

1. Rodzaj polecanego materiału (patrz "Polecane materiały smarne").
2. Godziny pracy przed kolejnym smarowaniem.



**UWAGA!** Po umyciu opryskiwacza pod ciśnieniem zaleca się jego gruntowne przesmarowanie.



### Zalecane materiały smarne



**A** ŁOŻYSKA TOCZNE:  
Uniwersalny smar litowy, NLGI No. 2  
SHELL RETINAX EP2  
CASTROL LMX GREASE

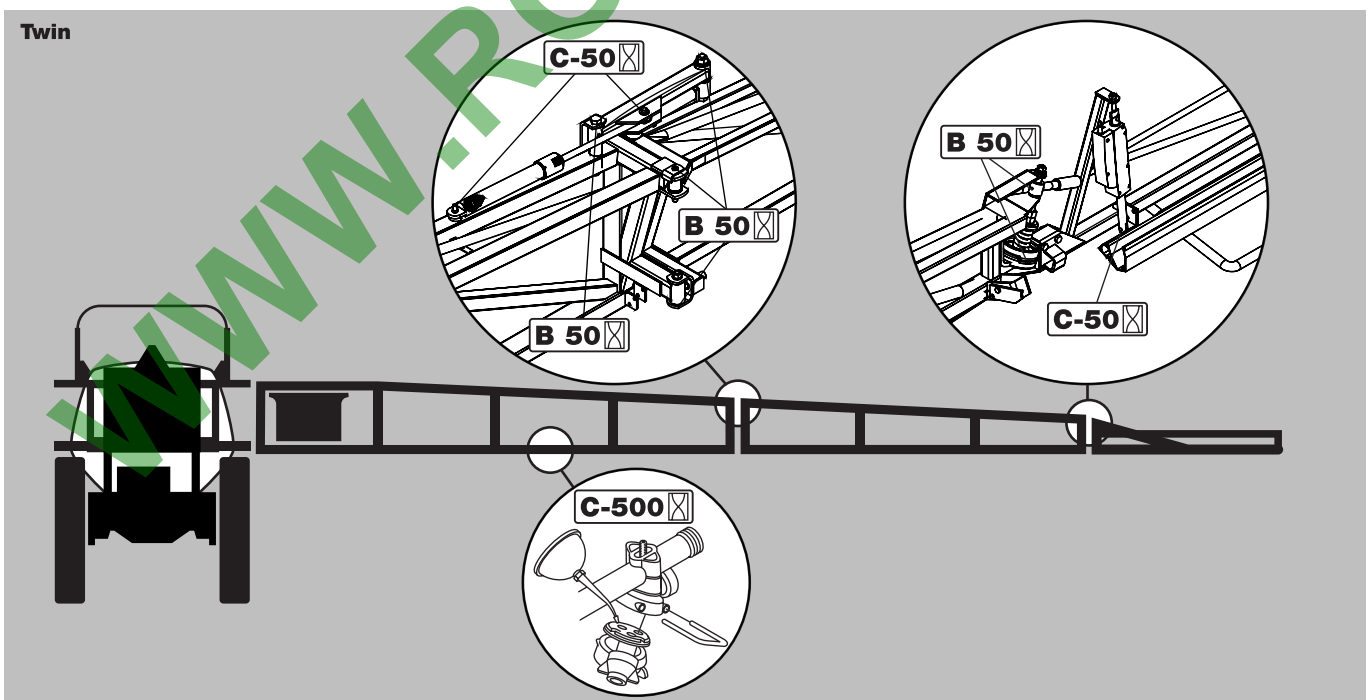


**B** ŁOŻYSKA ŚLIZGOWE:  
Smar litowy z molibdenem lub grafitem  
SHELL RETINAX HDM2  
CASTROL MOLYMAX

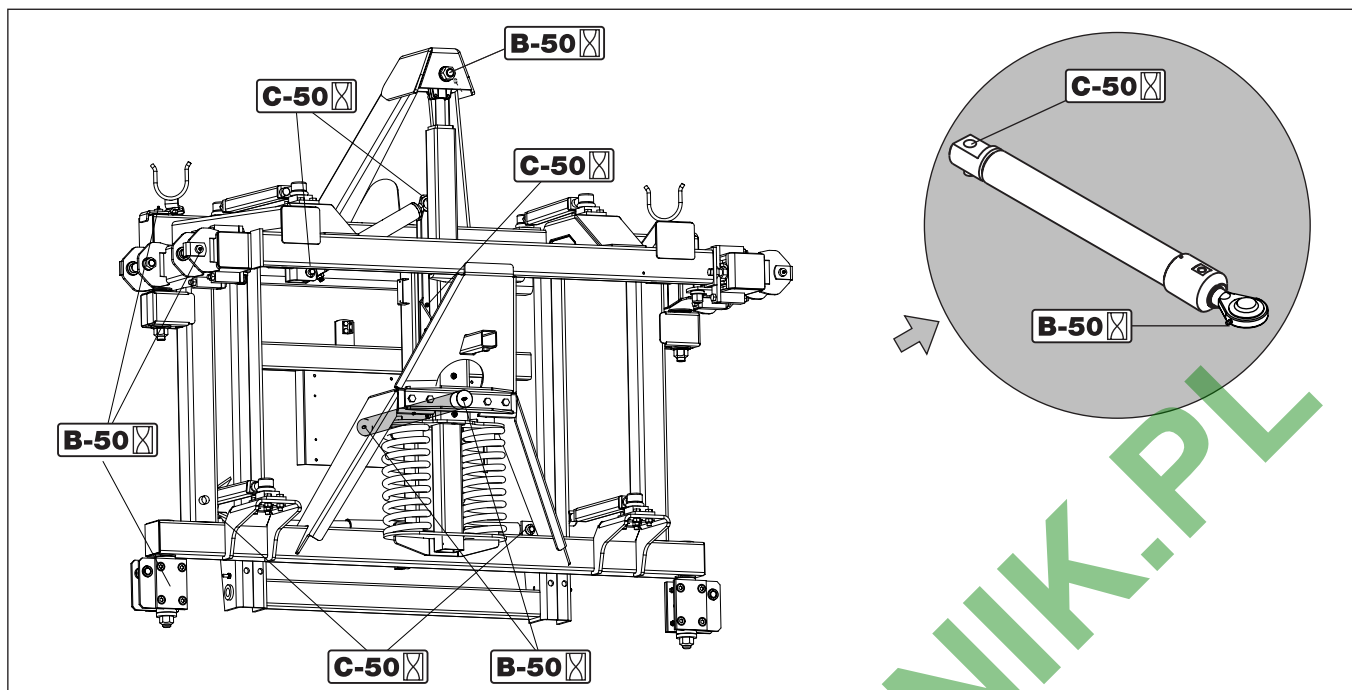


**C** SMARNE PUNKTY:  
TOTAL przykadniowy TM  
SAE 80W/90  
Castrol EPX 80W/90  
SHELL Spirax 80W/90  
Mobil Mobilube 80W/90

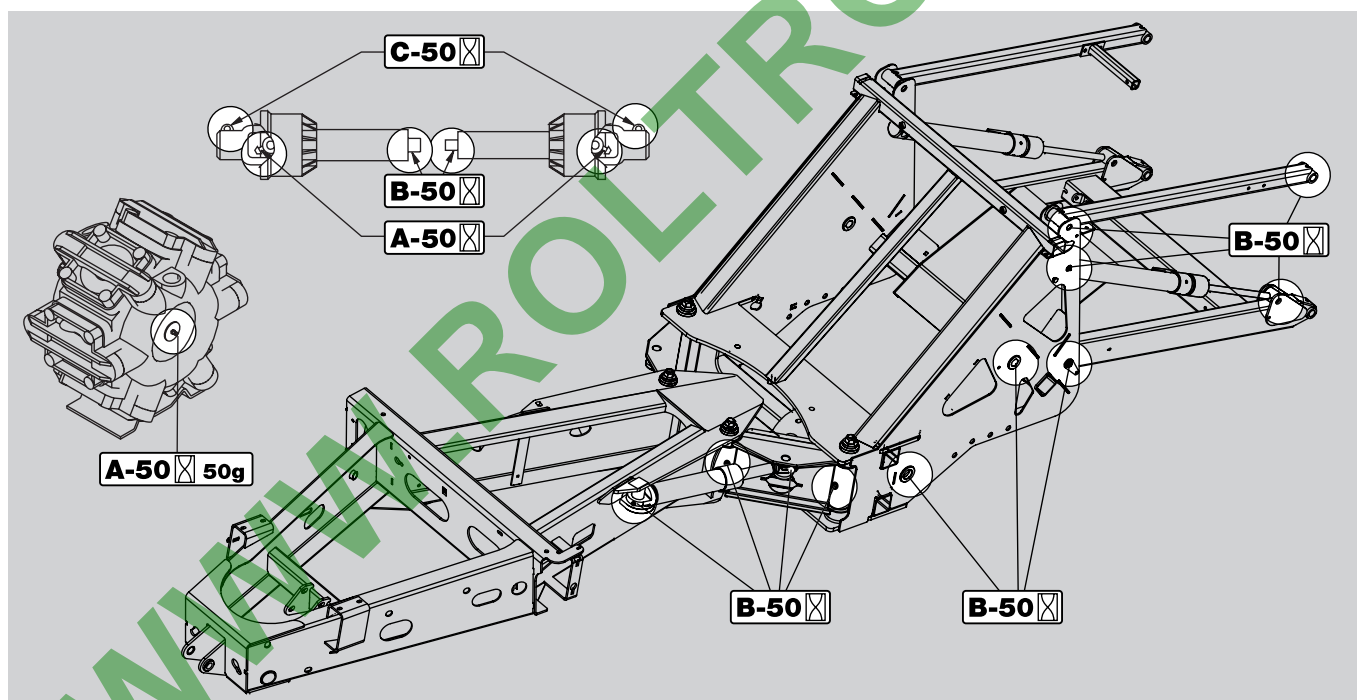
### Smarowanie belki polowej



## 6 - Utrzymanie



### Smarowanie podzespołów opryskiwacza





### Serwis i okresy międzyprzeglądowe

#### Przeгляд 10-godzinny – Filtr ciśnieniowy Cyclone

Przeгляд filtra ciśnieniowego Cyclone:

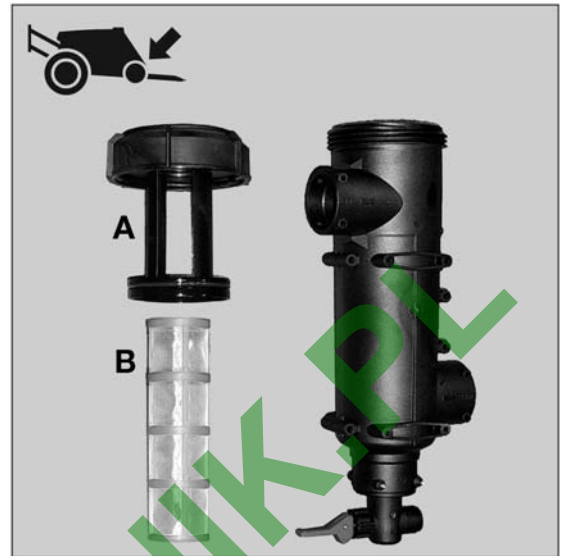
1. Ustaw zawór ssawny SmartValve zdala od "Pobór ze zbiornika głównego".
2. Odkręć pokrywę filtra (A).
3. Wyciągnij wkład filtra (B).
4. Oczyść wkład.

Ponowny montaż filtra:

1. Nasmaruj oba O-ringi na pokrywie. Wypełnij wolne miejsca smarem za pomocą pędzelka.
2. Umieść wkład filtra w uchwycie pokrywy.
3. Wsuń wkład filtra w obudowę i zakręć pokrywę.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Przed otwarciem filtra samoczyszczącego zawór ssawny SmartValve musi być w pozycji neutralnej(zamkniętej), a zawór ciśnieniowy w pozycji "Zbiornik główny". W przeciwnym razie może dojść do całkowitego opróżnienia zbiornika głównego oraz skażenia środowiska i operatora cieczą użytkową.



#### Przeгляд 10-godzinny – Filtr ciśnieniowy EasyClean

Filtr ssawny połączony jest z manometrem pełniącym funkcję wskaźnika stanu filtra. Nawet jeśli wskaźnik nie wykazuje zanieczyszczenia filtra to należy go przeglądać co 10 godzin pracy.

Przeгляд filtra ciśnieniowego EasyClean:

1. Aby otworzyć filtr przekręć pokrywę filtra w lewo. Jednocześnie zawór w dnie filtra zamyka dopływ cieczy, umożliwiając jego otwarcie przy działającym opryskiwaczu.
2. Unieś pokrywę razem z wkładem filtra.
3. Wyjmij wkład z pokrywy
4. Oczyść wkład i w razie potrzeby usuń zanieczyszczenia z wnętrza filtra

Ponowny montaż filtra:

1. Nasmaruj O-ring na pokrywie filtra.
2. Wciśnij wkład filtra w pokrywę upewniając się, że trafił w prowadnicę.
3. Wsuń wkład filtra w obudowę upewniając się, że trafił w prowadnicę na dnie obudowy.
4. Przekręć pokrywę filtra w prawo, aby zamknąć filtr i otworzyć zawór umożliwiający przepływ cieczy przez filtr.

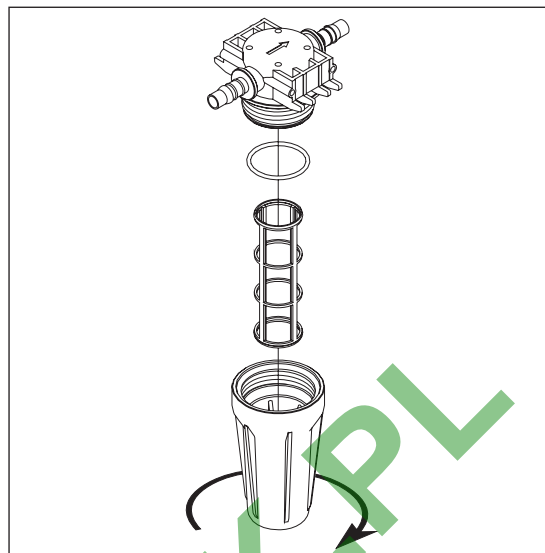


## 6 - Utrzymanie

### Przeгляд 10-godzinny – Filtry sekcyjne (wyposażenie dodatkowe)

Filtry sekcyjne, jeśli są na wyposażeniu, znajdują się na belce opryskiwacza. Odkręć obudowę, sprawdź i oczyść wkład filtra. Przed ponownym zakręceniem filtra nasmaruj O-ring.

Dostępne są wkłady filtrów o różnej gęstości oczek wyrażanej liczbą mesh (liczba oczek na cal). Patrz: Specyfikacja techniczna – Filtry i rozpylacze.



### Przeгляд 10-godzinny – Filtry w rozpylaczach

Sprawdzaj i oczyszczaj regularnie.



### Przeгляд 10-godzinny – Układ cieczowy

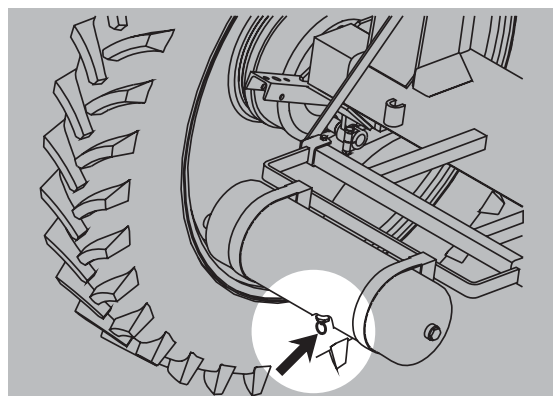
Wypełnij czystą wodą, uruchom wszystkie funkcje i sprawdź szczelność przy wyższym ciśnieniu niż zwykle stosowane. Sprawdź wizualnie równomierność strumienia cieczy z rozpylaczy.

### Przeгляд 10-godzinny - Hamulce (wyposażenie dodatkowe)

Wciśnij pedał i sprawdź działanie hamulców na opryskiwaczu.

### Przeгляд 10-godzinny - Hamulce pneumatyczne (wyposażenie dodatkowe)

Odsącz wodę ze zbiornika przez zaworek odwadniający.



### Przeгляд 50-godzinny – Wał przegubowo-teleskopowy

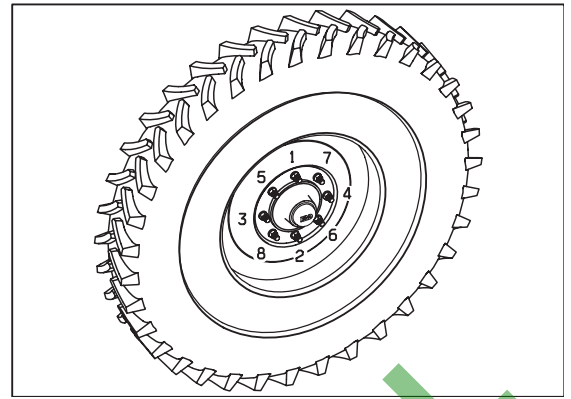
Sprawdź kompletność i stan osłon na wale przegubowo-teleskopowym. Wymień uszkodzone części.

### Przegląd 50 - godzinny – Śruby nakrętki kół

Dokręć nakrętki na śrubach mocujących:

Wykonaj to kluczem dynamometrycznym: 490 Nm

Kolejności dokręcania: Zobacz ilustracja obok.



### Przegląd 50-godzinny – Hamulce pneumatyczne

Sprawdź szczelność pneumatycznego układu hamulcowego w następujący sposób:

1. Przyłącz przewody do gniazd pneumatycznych w ciągniku i napełnij zbiornik ciśnieniowy.
2. Sprawdź szczelność układu przy zwolnionych hamulcach.
3. Naciśnij pedał hamulca do oporu.
4. Sprawdź szczelność układu przy zwolnionych hamulcach.

### Przegląd 50-godzinny – Ciśnienie w oponach

Sprawdź i w razie potrzeby dopompuj koła do ciśnienia zalecanego w rozdziale "Specyfikacja techniczna".



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Nie przekraczaj ciśnień zalecanych w instrukcji. Zbyt wysokie ciśnienie grozi eksplozją i poważnymi obrażeniami! Zobacz rozdział "Obsługa okresowa – Zmiana opony".

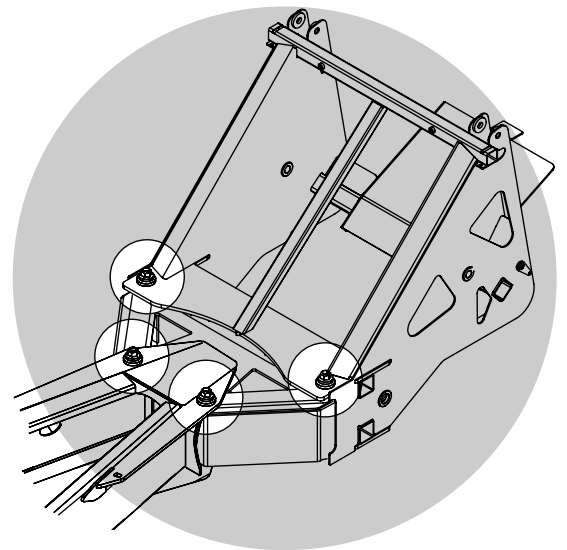


**OSTRZEŻENIE!** Zmieniając opony zawsze stosuj te o minimalnym indeksie obciążenia.

### Przegląd 100-godzinny – Dokręcenie sworzni systemu trakcji

Jeśli trakcja wykazuje zbyt duży luz poprzeczny to należy przeprowadzić jego regulację. Należy to wykonać zarówno w wersji z trakcją jak i bez. Dokręć nakrętki po obu stronach. Moment 250 Nm.

Upewnij się czy zawlecza jest założona na końcu sworznia.



### Przegląd 250-godzinny – Regulacja belki

Zobacz rozdział "Obsługa okresowa".

## 6 - Utrzymanie

### Przegląd 250-godzinny – Układ hydrauliczny

Sprawdź szczelność układu hydraulicznego i w razie potrzeby zlikwiduj przecieki.



**OSTRZEŻENIE!** Przewody hydrauliczne do układu podnoszenia belki muszą być wymieniane co 5 lat.

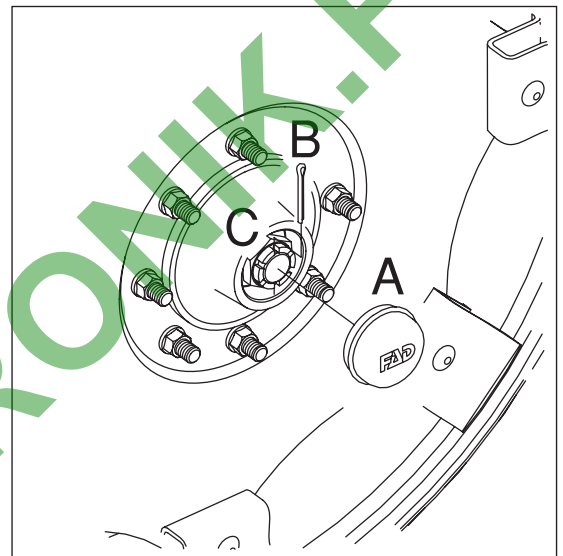
### Przegląd 250-godzinny – Węże i przewody cieczowe

Sprawdź czy węże i przewody cieczowe nie są uszkodzone i odpowiednio zamocowane. Uszkodzone elementy wymień na nowe.

### Przegląd 250-godzinny – Łożyska kół

Sprawdź luzy w łożyskach w następujący sposób:

1. Umieść kliny zabezpieczające pod lewym kołem i unieś na podnośniku prawe koło.
2. Kołyszając prawym kołem sprawdź czy w łożysku nie ma luzów.
3. W razie stwierdzenia luzów podeprzyj oś opryskiwacza zabezpieczając maszynę przed spadnięciem z podnośnika.
4. Zdejmij pokrywę piasty (A) i wyciągnij zawleczkę (B). Zakręć kołem i dociśnij nakrętkę (C) tak, aby podczas obrotu koła dał się wyczuć lekki opór.
5. Poluzuj nakrętkę, aż pierwsze nacięcie – poziome lub pionowe – natrafi na otwór do założenia zawlecзки.
6. Załóż nową zawleczkę i rozegnij jej końce.
7. Wypełnij pokrywę piasty nowym smarem i zamocuj ją na swoim miejscu.
8. Powtórz powyższe operacje dla lewego koła.



### Przegląd 250-godzinny – Hamulec postojowy

Wykonaj kolejno czynności:

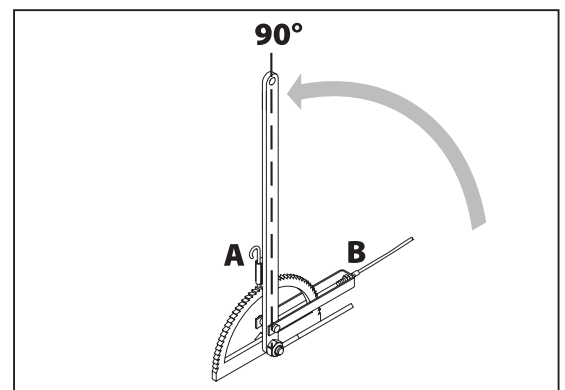
Skok dźwigni hamulca postojowego: Jeśli dźwignię hamulca postojowego można przesunąć o więcej niż 90° (położenie środkowe), używając siły ok. 25 kg, to należy wyregulować linkę hamulca.

Linka dźwigni hamulca postojowego: Kiedy hamulec jest zwolniony linka powinna być wiotka w innym przypadku należy ją wyregulować.

Korekcja długości: Kiedy hamulec jest zwolniony linka powinna być wiotka, tzn. wyprostowana lecz nie napięta.

Wydłużanie/skracanie linki przeprowadza się za pomocą śruby rzymskiej, znajdującej się w ramie podwozia opryskiwacza.

Dokonując regulacji linki sprawdź jej stan i stopień zużycia. W razie potrzeby wymień zużyte elementy.

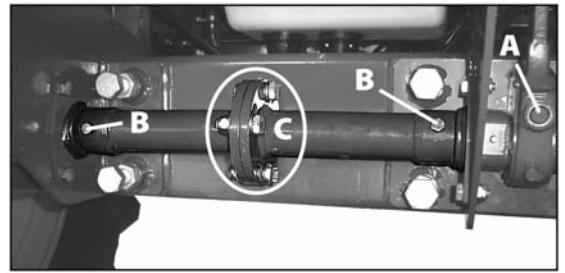


### Przegląd 250-godzinny – Regulacja hamulców

Podnieś tył opryskiwacza. Użyj do tego 2 podnośników, ustaw je pod osią opryskiwacza. Przed przystąpieniem do regulacji upewnij się, że opryskiwacz jest stabilny.

1. Zaciągnij ręczny hamulec ustaw podnośnik pod pierwszym kołem.
2. Wyreguluj nakrętkę (A) kierunku zgodny do wskazówek zegara. Przekręć nakrętkę o 90°(1/4 obrotu) w tym samym czasie na prawym i lewym hamulcu.

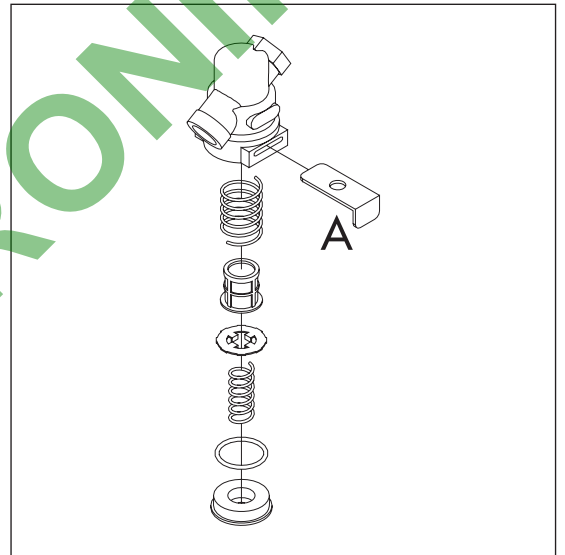
Po 1/4 obrotu: Sprawdź piastę okręcając koło. Kontynuuj, aż do wystąpienia oporu. Po regulacji na drugim kole czynność jest zakończona.



**OSTRZEŻENIE!** Regulacja musi być przeprowadzana jednocześnie dla obu kół. Dlatego czynności należy przeprowadzać na przemian dla prawego i lewego koła.

### Przegląd 250-godzinny - Filtry Hamulców pneumatycznych (wyposażenie dodatkowe)

1. Oczyszczyć miejsce wokół filtra(ów) i odłączyć przewód pneumatyczny od ciągnika.
2. Podtrzymaj ręką obudowę filtra i wyciągnij zatyczkę (A). Wkład filtra zostanie wypchnięty przez sprężynę wewnątrz obudowy.
3. Oczyszczyć wkład filtra. Użyj czystej wody z odpowiednim detergentem lub sprężonego powietrza.
4. Osusz wszystkie części filtra i zmontuj je w porządku pokazanym na rysunku obok. Nasmaruj O-ring smarem silikonowym przed ostatecznym montażem.



### Przegląd 250-godzinny – Hamulce hydrauliczne

Naciśnij pedał hamulca do oporu i sprawdź czy przewody hydrauliczne nie są uszkodzone i nie ciekną. Wymień uszkodzone części. Jeśli przewody były zdemontowane układ hydrauliczny musi zostać odpowietrzony:

1. Poluzuj przyłącze węży na obu siłownikach hamulców.
2. Wciskaj pedał hamulca, aż z węży pocieknie olej bez pęcherzyków powietrza.
3. Dokręć przyłącza węży zanim zwolnisz pedał hamulca.



**OSTRZEŻENIE!** Zawsze odpowietrzaj hydrauliczny układ hamulcowy, jeśli węże były zdemontowane lub wymieniane.

### Przegląd 1000-godzinny – Wał przegubowo-teleskopowy

Wymień nylonowe łożysko osłony wału w sposób opisany w rozdziale "Renowacja osłony wału napędowego".

## 6 - Utrzymanie

### Przegląd 1000-godzinny – Łożyska kół i hamulce

Sprawdź stan łożysk i zużycie hamulców w następujący sposób:

1. Umieść kliny zabezpieczające pod lewym kołem i unieś na podnośniku prawe koło.
2. Podeprzyj oś opryskiwacza na kobyłce.
3. Zdejmij koło.
4. Odkręć 6 śrub ampulowych i zdemontuj pokrywę piasty (A), zawleczkę (B) oraz nakrętkę (C).
5. Zdejmij z osi piastę koła i bęben hamulcowy. Użyj ściągacza jeśli istnieje taka potrzeba.
6. Odkurz lub umyj w wodzie bęben (D).
7. Oplucz wodą pozostałe części hamulca i osusz je.
8. Zdejmij łożysko (E). Oczyszczyć ze smaru i odtłuścić przy użyciu detergentów, a następnie osusz wszystkie części.
9. Sprawdź średnicę bębna hamulcowego i grubość okładzin ciernych. Wymień zużyte elementy.

Dopuszczalne zużycie elementów hamulcowych:

Maksymalna średnica bębna:

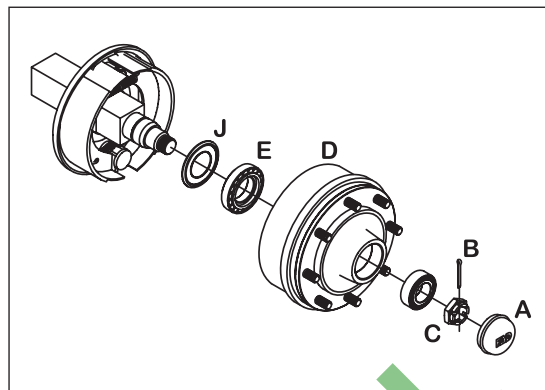
Opryskiwacz 3200: 302 mm (30,1998 cm)

Opryskiwacz 4400: 402 mm (40,2306 cm)

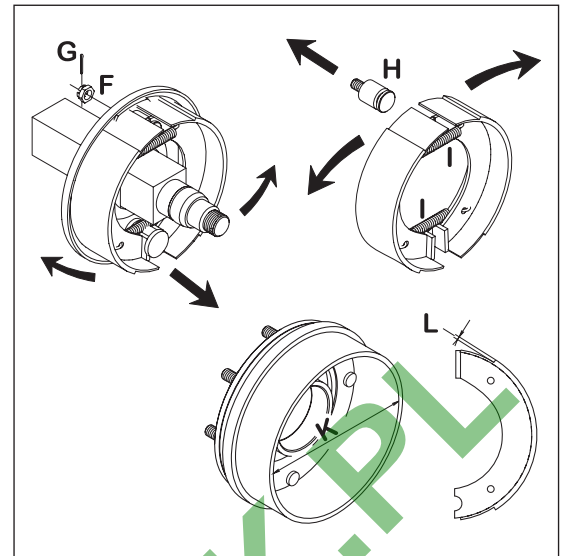
Minimalna grubość okładzin ciernych:

Opryskiwacz 3200: 2.0 mm (0.07874 in)

Opryskiwacz 4400: 4,0 mm (3,99999 mm)



10. Usuń szpilkę między cylinderkiem i dźwignią szczęk.
11. Usuń zawleczkę (G) i nakrętkę (F) oraz sworzeń kotwiący szczęk (H) i zsuń szczęki z obudowy. Skręć szczęki, aby usunąć sprężyny reakcyjne (I). Wymień szczęki jeśli okładziny cierne są nadmiernie zużyte.
12. Nanieś niewielką ilość pasty miedzianej na współpracujące ze sobą części i zamontuj szczęki ze sprężynami.
13. Spasuj szczęki ze sworzniem kotwiącym. Rozciągnij szczęki i nasuń na obudowę. Zakręć nakrętkę na sworzniu i zabezpiecz zawleczką.
14. Sprawdź stan łożysk i wymień, jeśli są zużyte lub uszkodzone.
15. Zmontuj piastę i łożyska stosując nowy pierścień uszczelniający.
16. Nałóż na piastę i łożyska świeży smar przed założeniem na oś.
17. Nakręć na oś nakrętkę. Poruszaj piastą i zaciskaj nakrętkę, aż wyczujesz lekki opór.
18. Poluzuj nakrętkę, aż pierwsze nacięcie – poziome lub pionowe – natrafi na otwór do założenia zawlecзки.
19. Załóż nową zawleczkę i rozegnij jej końce.
20. Wypełnij pokrywę piasty nowym smarem i zamocuj ją na swoim miejscu. Zaciśnij lekko 6 śrub ampułowych.
21. Wyreguluj hamulce według opisu w rozdziale "Przegląd 250-godzinny".
22. Załóż koło i zaciśnij nakrętki. Zobacz rozdział "Przegląd 50-godzinny" odnośnie momentu z jakim nakrętki powinny być zaciskane. Najpierw dociśnij wszystkie nakrętki do połowy docelowego momentu, a następnie rozpocznij zaciskanie ich z pożądanym momentem.
23. Dociśnij nakrętki kół ponownie po 10 godzinach pracy. Sprawdzaj moment docisku codziennie, aż się ustabilizuje.



**!** NIEBEZPIECZEŃSTWO! Kurz z okładzin ciernych znajdujący się w bębnie hamulcowym może spowodować uszczerbek na zdrowiu. Nie wdychaj kurzu z okładzin hamulcowych. Podczas serwisowania hamulców stosuj maskę chroniącą przed kurzem. Nie czyść hamulców sprężonym powietrzem. Zastosuj odkurzacz lub płucz w wodzie chroniąc drogi oddechowe przed kurzem.

**!** OSTRZEŻENIE! Wymieniona minimalna grubość okładzin ciernych jest absolutnym minimum, którego nie można przekraczać. Wymień okładziny, jeśli do czasu następnego przeglądu ich grubość mogłaby być mniejsza niż dopuszczalne minimum.

**!** OSTRZEŻENIE! Wymiana okładzin ciernych lub bębna musi nastąpić na obu kołach jednocześnie.

**!** UWAGA! Jeśli występuje konieczność wymiany bębna hamulcowego z piasty pamiętaj o zwolnieniu powietrza z układu.

**!** OSTRZEŻENIE! Wymiana okładzin ciernych lub bębna musi nastąpić na obu kołach jednocześnie.

**!** UWAGA! Drążek posiada poziomy i pionowy otwór na przetyczkę bolcową. Użyj pierwszej, jeśli jest wyrównane z nacięciem.

**!** OSTRZEŻENIE! Jeśli nie czujesz się na siłach aby wymienić łożyska i elementy hamulców we własnym zakresie zwróć się do swojego dealera HARDI.

## 6 - Utrzymanie

### Naprawa

#### Informacje ogólne

Dla poniżej opisanych podzespołów nie są określone okresy między przeglądowe, ponieważ ich sprawność, konieczność serwisowania lub wymiany zależy od warunków i sposobu użytkowania opryskiwacza.

#### Pompa, zawory i przepony

Pompy typu 363 i 463:

Dostępne są kompletne zestawy elementów wymiennych do pomp (zawory, przepony, uszczelnienia, itp.). Sprawdź typ swojej pompy. Numery katalogowe zestawów są następujące:

Model 363: Nr kat. 750342

Model 463: Nr kat. 750343

#### Zawory

Odkręć pokrywę (1) przed wymianą zaworów (2) - zapamiętaj ich ułożenie!



**UWAGA!** Specjalny zawór z białym grzybkiem (2A) jest stosowany w dwóch górnych gniazdach wlotowych. Zawór ten musi być umieszczony w gnieździe w sposób pokazany na rysunku. Wszystkie pozostałe zawory mają czarne grzybki. Zaleca się założenie nowych uszczelek (3) po wymianie lub sprawdzeniu zaworów.

#### Przepony

Zdejmij pokrywę przepony (4). Wymień przeponę (5). Po zmianie przepony, jeśli ciecz użytkowa dostała się do skrzynki korbowej, gruntownie przesmaruj pompę. Sprawdź także czy otwór w dnie skrzynki korbowej nie jest zapchany. Zmontuj elementy dokręcając śruby z odpowiednim momentem.

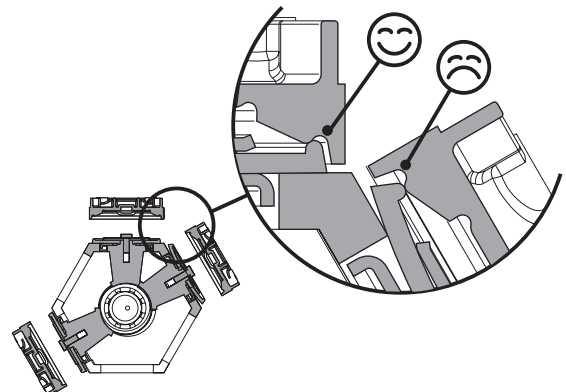
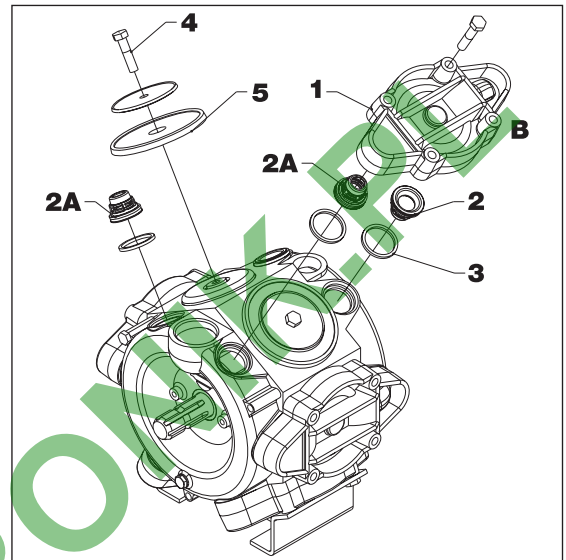
Moment dokręcania pokryw:

Pokrywa membrany: 90 Nm / 66.6 lbft

Śruba membrany 90 Nm / 66.6 lbft



**UWAGA!** Przed dokręceniem 4 śrub pokrywy przepony (B) przepona musi być między swoim górnym, a środkowym położeniem, aby zapewnić odpowiednie uszczelnienie między korpusem pompy, a pokrywą przepony. Przekręć wał korby jeśli to konieczne.

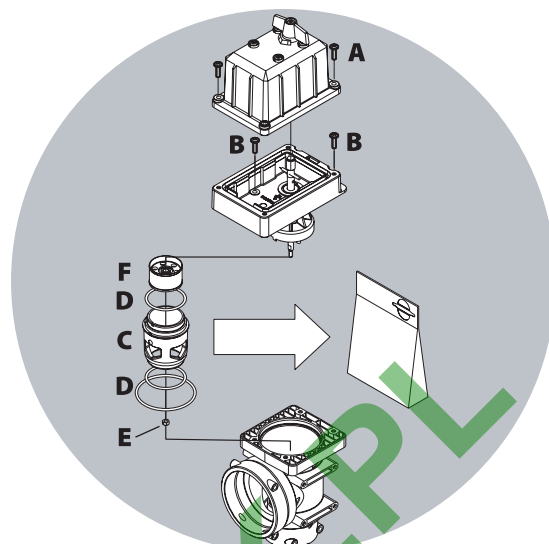




### Stożek zaworu regulacji ciśnienia EFC

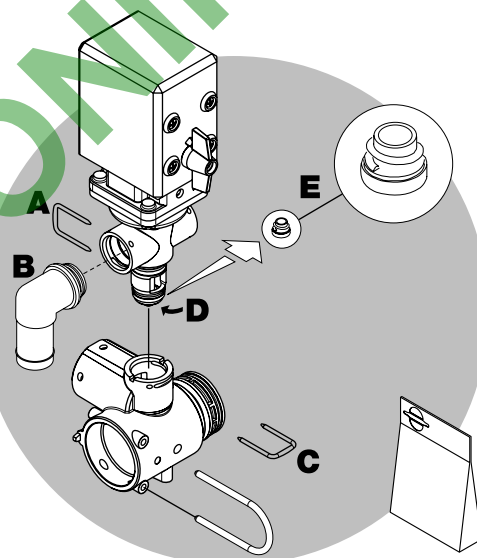
Jeśli trudno jest uzyskać odpowiednie ciśnienie cieczy lub gdy pojawiają się wahania ciśnienia może być konieczna wymiana stożka i cylinderka w zaworze. Można zamówić zestaw naprawczy - zapytaj najbliższego dealera o szczegóły.

1. Odkręć 4 wkręty (A) i zdejmij obudowę zaworu.
2. Odkręć 4 wkręty (B).
3. Poluzuj nakrętkę kontruującą na stożku (C).
4. Wymień części na nowe z zestawu.
5. Zmontuj wszystko w odwrotnej kolejności.



### Stożek zaworu sekcijnego EFC

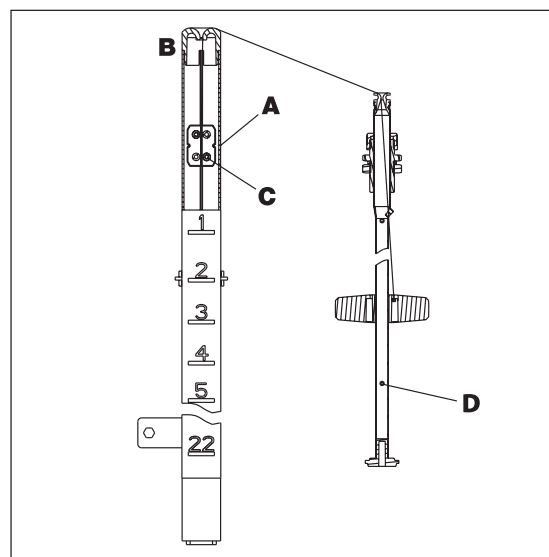
Okresowo sprawdzaj szczelność zaworów sekcyjnych wykorzystując czystą wodę. Przy pracującym opryskiwaczu otwórz wszystkie zawory sekcyjne. Ostrożnie wysuń zawleczkę (A) i wyciągnij przewód powrotny (B). Po spłynięciu wody z czwórnika nie powinien pojawić się żaden przepływ wody. W przypadku przecieku należy wymienić stożek (E). Wyciągnij zawleczkę (C) i wyciągnij obudowę z silnikiem z gniazda zaworu. Odkręć wkręt (D) i wymień stożek (E). Zmontuj wszystko w odwrotnej kolejności.



### Regulacja wskaźnika poziomu cieczy

Wskaźnik poziomu cieczy powinien być sprawdzany regularnie. Kiedy zbiornik jest pusty to pływak powinien spoczywać na szpilce krańcowej prowadnicy, a O-ring na wałku wskaźnikowym powinien być na wysokości górnej kreski (A).

W przypadku nieprawidłowości zdejmij wtyczkę (B), poluzuj wkręt (C) i dobierz odpowiednio długość linki.



## 6 - Utrzymanie

### Wymiana linki wskaźnika poziomu cieczy

Wymiana linki wskaźnika poziomu cieczy wymaga wyjęcia ze zbiornika prowadnicy pływaka:

1. Zdemontuj zawór spustowy w dnie zbiornika (patrz: „Zawór spustowy”) i poluzuj uchwyt utrzymujący prowadnicę.
2. Pociągnij prowadnicę w dół przez otwór zaworu spustowego tak, aby uwolnić jego górny koniec umocowany w szczycie zbiornika.
3. Wyciągnij prowadnicę przez otwór wlewowy zbiornika.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Nigdy nie wchodź do zbiornika – elementy wewnętrzne można usunąć z zewnątrz!

### Podczas naprawy zaworu spustowego stosuj ochronę oczu i twarzy.

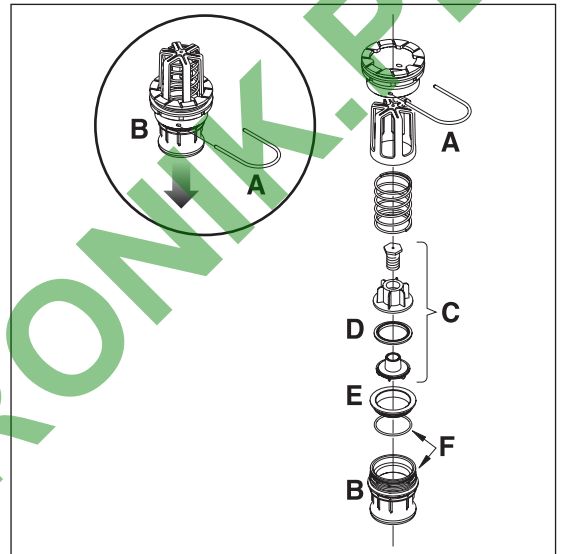
Przeciek na zaworze spustowym wymaga wymiany uszczelnienia i gniazda zaworu. Sposób wymiany:



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Nigdy nie wchodź do zbiornika – elementy wewnętrzne można usunąć z zewnątrz!



**OSTRZEŻENIE!** Podczas naprawy zaworu spustowego stosuj ochronę oczu i twarzy.



1. Upewnij się, że zbiornik jest pusty i czysty.
2. Zawór musi być zamknięty a linka pozostawać luźna.
3. Wyciągnij zawleczkę (A) i pociągnij złączkę (B). Teraz można zdemontować cały zawór.
4. Sprawdź zużycie zamykających części zaworu (C), wymień uszczelnienie (D) i zmontuj zawór.
5. Zamontuj zawór stosując nowe gniazdo (E). Nasmaruj O-ringi (F) przed ostatecznym montażem.
6. Zabezpiecz zawór zawleczką (A).

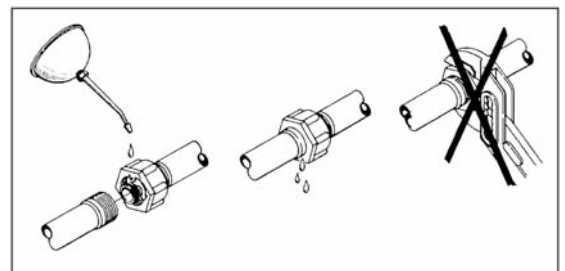


**UWAGA!** Sprawdź działanie naprawionego/wymienionego zaworu z użyciem czystej wody zanim napełnisz zbiornik cieczą użytkową.

### Przewody cieczowe i złącza

Powodem przecieków jest najczęściej:

- Brak O-ringów lub uszczelki
- Uszkodzone lub źle założone O-ringi
- Suche lub zdeformowane O-ringi lub uszczelki
- Ciała obce



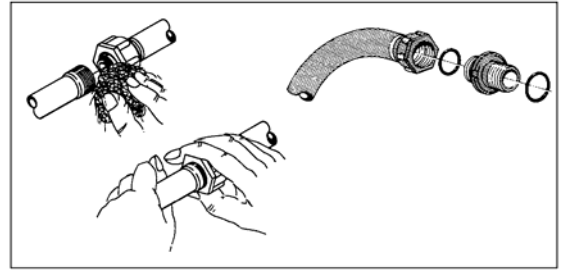
W razie przecieków:

NIE zaciskaj złączy na siłę. Rozkręć, sprawdź stan i ułożenie O-ringa lub uszczelki. Wyczyść, nasmaruj i skręć ponownie.

O-ring musi być nasmarowany obustronnie i na całym swoim obwodzie zanim skręcisz złącze. Używaj smarów silikonowych.

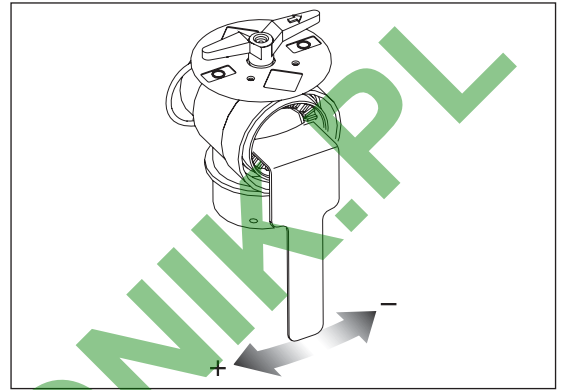
Do skręcania połączeń osiowych można delikatnie użyć narzędzi.

Do połączeń radialnych jedynie siły rąk.



### Regulacja zaworu 3-drożnego

Zawór MANIFOLD można wyregulować, jeśli obracanie pokrętkiem wymaga użycia zbyt dużej siły lub, gdy wykazuje luzy skutkujące przeciekiem. Właściwie wyregulowany zawór powinien obracać się płynnie i bez nadmiernego oporu. Użyj odpowiedniego narzędzia i wyreguluj ząbkowany pierścień wewnątrz zaworu, jak pokazano na rysunku.



### Regulacja belki polowej – informacje ogólne

Przed rozpoczęciem regulacji belki, sprawdź stan techniczny opryskiwacza używając do tego dostarczonej listy kontrolnej.

1. Opryskiwacz jest dobrze nasmarowany (patrz: rozdział "Smarowanie").
2. Podłącz opryskiwacz do ciągnika.
3. Ciągnik z opryskiwaczem ustawiony jest na płaskim i poziomym terenie.
4. Belka jest rozłożona.
5. Belka jest pozioma (neutralne położenie systemu pochylania).

Regulacja siłowników hydraulicznych jest dopuszczalna gdy układ hydrauliczny nie jest pod ciśnieniem.

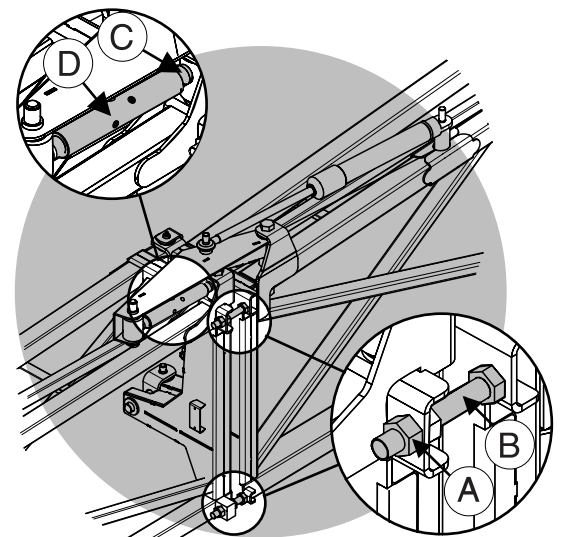


**OSTRZEŻENIE!** Podczas regulacji belki polowej nikt nie może przebywać w jej zasięgu!

### Wyrównanie pośredniej i wewnętrznej sekcji belki

Sekcja wewnętrzna musi być wyrównana z sekcją pośrednią. Jeśli to konieczne wyreguluj środkową sekcję następująco:

1. Rozhermetyzuj siłownik składający.
2. Poluzuj nakrętkę (A) oraz (C).
3. Poluzuj śrubę (B).
4. Wyreguluj śrubę dystansową (D).
5. Ustaw prawidłowe śruby położenia krańcowego (B).
6. Dokręć ponownie nakrętkę.
7. Sprawdź wyrównanie belki. Jeśli to konieczne wykonaj ponownie regulację wyrównania sekcji.




**UWAGA!** Śruba dystansowa (D) musi być dobrze wyregulowana dla zapewnienia stabilnej pracy sekcji zewnętrznej.

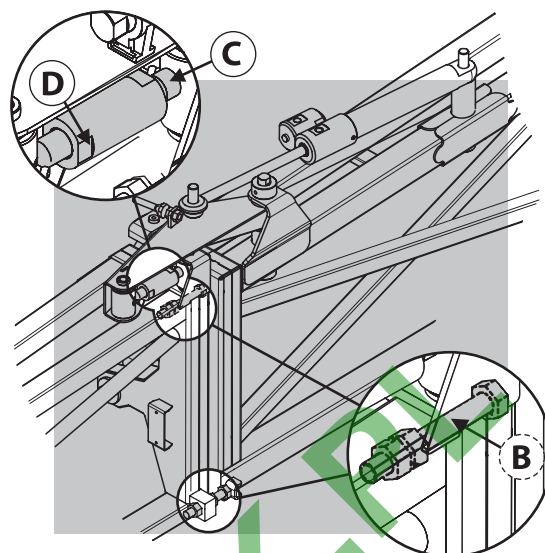
## 6 - Utrzymanie

### Wyrównanie pośredniej i zewnętrznej sekcji belki

Sekcja zewnętrzna musi być wyrównana z sekcją pośrednią. Jeśli to konieczne wyreguluj zewnętrzną sekcję następująco:

1. Rozhermetyzuj siłownik składający.
2. Poluzuj nakrętkę (A) oraz (C).
3. Poluzuj śubę (B).
4. Wyreguluj śrubę dystansową (D).
5. Ustaw prawidłowe śruby położenia krańcowego (B).
6. Dokręć ponownie nakrętkę.
7. Sprawdź wyrównanie belki. Jeśli to konieczne wykonaj ponownie regulację wyrównania sekcji.


 **UWAGA!** Śruba dystansowa (D) musi być dobrze wyregulowana dla zapewnienia stabilnej pracy sekcji zewnętrznej.




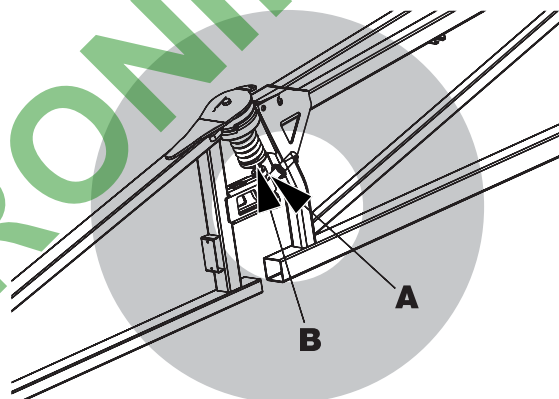
### Regulacja uchylno-powrotnej sekcji krańcowej

Sekcja uchylno - powrotna musi uchylić się pod siłą około 150N. Mechanizm blokady reguluje się następująco:

1. Upewnij się czy sprzęgło kłowe jest nasmarowane.
2. Poluzuj śrubę (A).
3. Wyreguluj śrubę (B) do momentu, aż sekcja będzie się odchylać pod działaniem siły 150 N.
4. Dokręć ponownie nakrętkę.

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Nigdy nie umieszczaj palców w sprzęgle, gdy jest otwarte. Sprzęgło może poranić w przypadku przypadkowego zamknięcia!

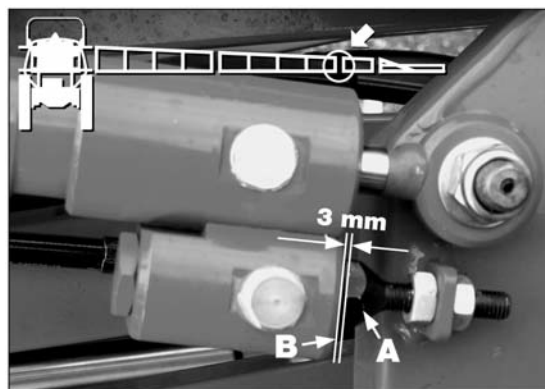
 **OSTRZEŻENIE!** Nie dokręcaj sprzęgła mocniej niż jest to wymagane. To może uszkodzić belkę.



### Zawory krańcowej pozycji

Zawory krańcowe aktywują/dezaktywują składanie/rozkładanie belki.

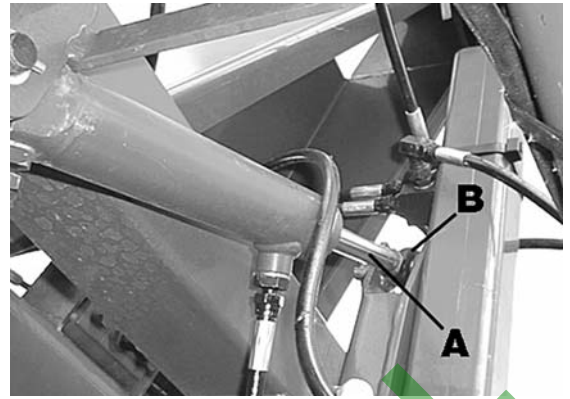
Sprawdź (sekcję pośrednią i zewnętrzną oraz pośrednią i wewnętrzną w złożonej pozycji) czy dystans pomiędzy główką śruby (A) oraz powierzchnią cylindra wynosi 3mm. Wyreguluj pozycję śruby jeśli to konieczne.



### Regulacja pochylania belki

Dostosowanie pozycji neutralnej dla całej belki.

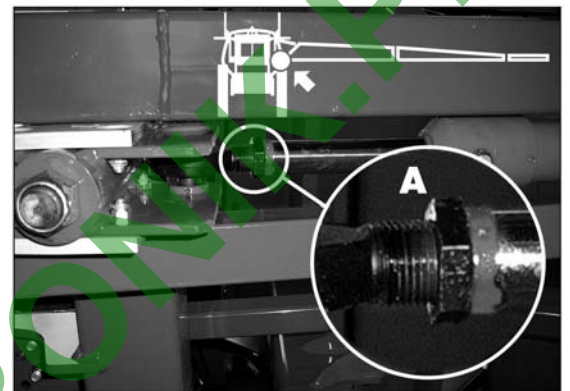
1. Umieść ciągnik z opryskiwaczem na płaskim i poziomym terenie.
2. Rozłóż belkę
3. Siłownik przechyłu: ustaw tłoczysko siłownika (A) na 90 mm.
4. Wyreguluj do wypoziomowanej belki zawias pierścienia (B) wkręć/wykręć.



### Regulacja unoszenia ramion belki

Regulację pionową ramion belki wykonują się poprzez zmianę długości ucha wkręconego w tłoczysko siłownika. Belka musi być wyrownana poziomo. Jeśli to konieczne wyreguluj skrzydło belki następująco:

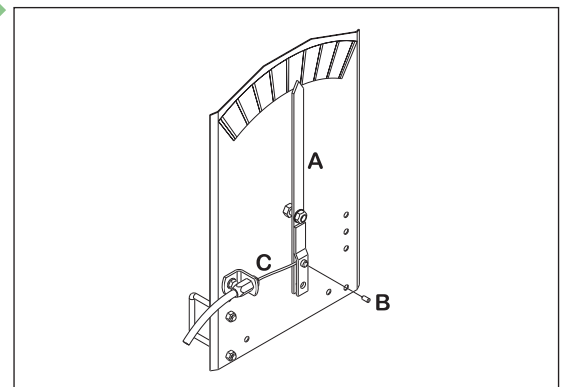
1. Podeprzyj ramię belki, aby odciążyc siłownik.
2. Poluzuj przeciwnakrętkę (A) na uchu siłownika.
3. Za pomocą klucza wkręć lub wykręć ucho z tłoczyska tak aby otrzymać żądany poziom.
4. Powtórz regulację dla drugiej strony.



### Regulacja wskaźnika odchylenia belki (wyposażenie dodatkowe)

Jeśli wskazania strzałki (A) wskaźnika położenia belki nie odpowiadają stanowi faktycznemu należy przeprowadzić następującą regulację:

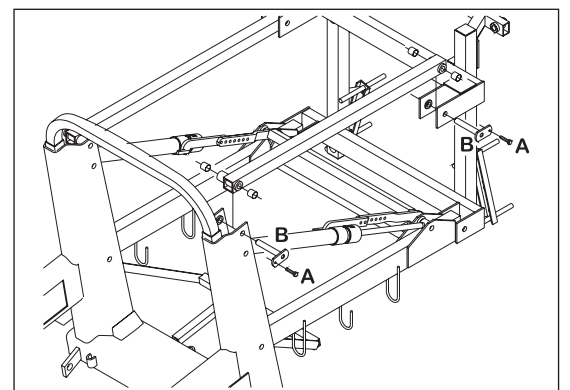
1. Poluzuj śrubkę (B) na tyle aby zwolnić zacisk drutu (C).
2. Ustaw wskazówkę (A) w prawidłowej pozycji i zaciśnij śrubkę (B) na drucie (C).



### Wymiana tulejek w układzie podnoszenia belki

Zanim tulejki ulegną kompletnemu zużyciu należy je regularnie sprawdzać i w końcu wymienić.

1. Zaczep opryskiwacz do ciągnika i rozłóż belkę połową.
2. Podnieś belkę i oprzyj na podporach, zdejmując obciążenie z ramion równoległowodu.
3. Odkręć śruby (A) i wyciągnij sworznie (B) jednego z górnych ramion równoległowodu. Wymień tulejki.
4. Zamontuj ramię równoległowodu.
5. Wykonaj te same czynności na drugim z górnych ramion.
6. Dolne ramiona muszą być demontowane jednocześnie.
7. Nasmaruj wszystkie miejsca smarowania.
8. Usuń podpory.



## 6 - Utrzymanie

### Wymiana żarówek

1. Wyłącz oświetlenie.
2. Poluzuj wkręty lampy i zdejmij pokrywę.
3. Wymień żarówkę.
4. Załóż pokrywę i zabezpiecz wkrętami.



UWAGA! W przypadku żarówki halogenowej nie dotykaj jej gołymi palcami. Wymieniaj ją przy użyciu szmatki lub cienkich, rękawiczek. Używaj tylko czystej szmatki lub rękawiczek.

### Wymiana tulejek w układzie trakcji

Jeśli trakcja wykazuje zbyt duży luz poprzeczny to należy wymienić tulejki. Naprawa ta powinna być wykonana przez dealera HARDI.

### Amortyzatory gazowe

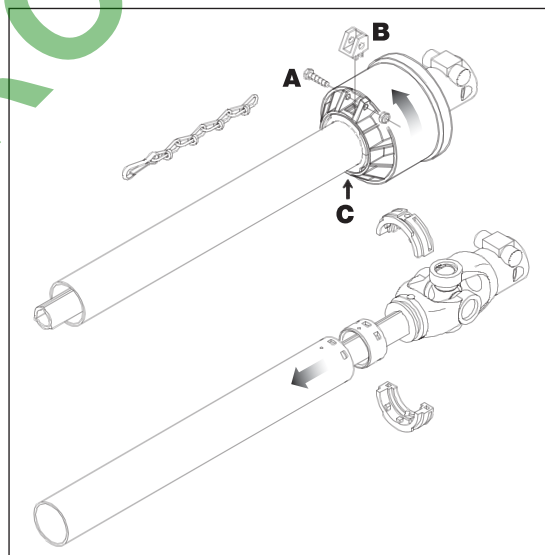
Jeśli amortyzatory stracą swoje właściwości lub zaczną przeciekać należy wymienić je na nowe.

### Wymiana osłony na wale przegubowo - teleskopowym

1. Usuń sworzeń (A), blokadę (B) i nasmaruj (C). Skręć osłonę połączenia o 1/4 obrotu i pociągnij do tyłu.
2. Wyjmij łożyskowanie oraz osłonę.
- 2a. Wyjmij podkładkę środkową z osłony.
3. Zmontuj wszystko w odwrotnej kolejności, używając nowych części jeśli to konieczne. Pamiętaj o założeniu łańcuchów zabezpieczających.
4. Nasmaruj łożyska.
5. Powtórz czynności przy naprawie drugiej części wała.

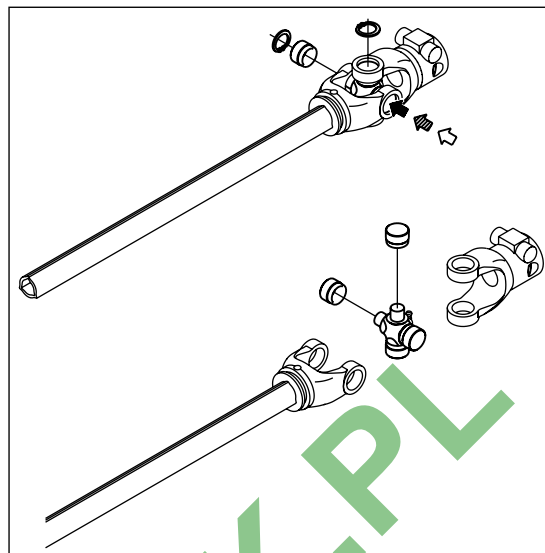


UWAGA! Używaj wyłącznie oryginalnych części do naprawy wała napędowego.



### Wymiana krzyżaków w wale przegubowo-teleskopowym

1. Odkręć osłonę wała.
2. Usuń zabezpieczenie pierścienia.
3. Wybij czop krzyżaka we wskazanym kierunku, używając młotka, jeśli to konieczne.
4. Usuń kubki łożysk igiełkowych, krzyżak może teraz zostać wyjęty.
5. Ostrożnie nałóż łożyska igiełkowe i zmontuj wszystko w odwrotnej kolejności. Przed założeniem kubków łożysk igiełkowych sprawdź ponownie, czy igły umieszczone są prawidłowo. Unikaj zabrudzenia nowych łożysk.
6. Powtórz czynności przy naprawie drugiej części wała.



### Zmiana opon

Jeśli zaistnieje konieczność wymiany opony najlepiej zleć wykonanie tej czynności specjalistycznemu warsztatowi i postępuj wg. poniższych zasad:

1. Zawsze oczyść i przejrzyj felgi przed założeniem kół.
2. Sprawdź czy wielkość opony odpowiada rozmiarowi felgi.
3. Uważnie przejrzyj wnętrze opony. Usuń możliwe do naprawienia usterki. Opon z poważniejszymi uszkodzeniami nie wolno używać.
4. Sprawdź czy w oponie nie ma nieczystości lub ciał obcych. Usuń je przed założeniem na felgę.
5. Stosuj opony odpowiedniej wielkości i w dobrym stanie. Nowe opony zakładaj z nowymi dętками.
6. Przed założeniem opony nasmaruj rant felgi i opony odpowiednim środkiem konserwująco-uszczelniającym. Nie stosuj smarów na bazie ropy naftowej, które mogą uszkodzić gumę. Zastosowanie odpowiedniego środka zapobiegnie poślizgowi opony na feldze.
7. Stosuj specjalne urządzenia lub narzędzia przeznaczone do zdejmowania i zakładania opon.
8. Po założeniu opony upewnij się, że rant opony odpowiednio układa się w feldze. Nieprawidłowe ułożenie może prowadzić do uszkodzenia odrutowania opony.
9. Napompuj oponę do ciśnienia 100-130 kPa i sprawdź prawidłowość ułożenia opony na feldze. W razie potrzeby spuść powietrze i popraw położenie opony oraz napompuj ponownie. Jeśli opona dobrze leży przy ciśnieniu 100-130 kPa napompuj ją do wartości 250 kPa.
10. Nigdy nie przekraczaj dozwolonego ciśnienia dla opony.
11. Stosuj ciśnienie zalecane przez producenta opony.
12. Nie zakładaj dętek do opon bezdętkowych.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Nieprzestrzeganie zasad wymiany opon może skutkować nieprawidłowym ułożeniem opon i eksplozją podczas użytkowania.



**NIEBEZPIECZEŃSTWO!** Nigdy nie zakładaj na felgę uszkodzonej opony! Używanie zniszczonych, odkształconych, spawanych felg jest niedopuszczalne.

## 6 - Utrzymanie

---

### Przygotowanie do zimowania

---

#### Przygotowanie do zimowania

Po zakończeniu sezonu należy poświęcić trochę czasu na przygotowanie opryskiwacza do zimowania. Niedopuszczalne jest pozostawianie cieczy użytkowej w zbiorniku i instalacji cieczowej opryskiwacza. Zaleganie środka chemicznego może uszkodzić niektóre podzespoły maszyny. Stosuj się do poniższych zaleceń, aby zachować opryskiwacz w sprawności:

1. Umyj opryskiwacz dokładnie – wewnątrz i na zewnątrz – według instrukcji w rozdziale "Mycie opryskiwacza". Upewnij się, że wszystkie zawory, węże i elementy wyposażenia zostały przepłukane detergentem a następnie czystą wodą, usuwając wszelkie pozostałości środków chemicznych z układu cieczowego.
2. Wymień uszkodzone uszczelnienia i napraw przecieki.
3. Po opróżnieniu opryskiwacza pozwól pompie pracować jeszcze kilka minut. Otwórz wszystkie zawory, aby możliwie dużo cieczy spłynęło z instalacji. Pamiętaj także o opróżnieniu zbiornika na wodę do płukania instalacji. Pozwól pompie pracować jeszcze kilka minut – aż z rozpylaczy wydobywać się będzie powietrze. Pamiętaj również o opróżnieniu zbiornika na czystą wodę do płukania.
4. Napełnij zbiornik około 50 l płynu niezamarzającego.
5. Włącz pompę i uruchamiając wszystkie zawory MANIFOLD pozwól by płyn rozprowadził się po całej instalacji. Otwórz zawory sekcyjne tak aby płyn popłynął także przez rozpylacze. Obecność płynu konserwuje opryskiwacz i zabezpiecza O-ringi i uszczelki przed wysychaniem.
6. Nasmaruj wszystkie punkty smarowania zgodnie ze schematem, niezależnie od zalecanych okresów między smarowaniami.
7. Kiedy opryskiwacz wyschnie wytrzyj kurz w miejscach ubytku lakieru i zamaluj te miejsca farbą.
8. Zdemontuj manometry glicerynowe i przechowuj je w pozycji pionowej w pomieszczeniu o dodatniej temperaturze.
9. Metalowe powierzchnie pokryj cienką warstwą oleju przeciwkorozyjnego (np. SHELL ENSIS FLUID, CASTROL RUSTILLO itp.). Nie nakładaj oleju na elementy gumowe, węże i opony.
10. Złóż belkę do pozycji transportowej i złuzuj ciśnienie w układzie hydraulicznym.
11. Wszystkie elektryczne gniazda i wtyczki należy przechowywać w suchej torbie foliowej, chroniąc je przed kurzem, wilgocią i korozją.
12. Zdemontuj panele sterowania elektrycznego, komputer i wyświetlacz z kabiny ciągnika i przechowuj je w czystym, suchym i ciepłym miejscu.
13. Wytrzyj przyłącza hydrauliczne i zabezpiecz plastikowymi nakładkami.
14. Posmaruj wysunięte z siłowników hydraulicznych tłoczyska, zabezpieczając je przed korozją.
15. Unieś opryskiwacz (podpory drewniane) na okres zimowy, aby odciążyć opony. Zabezpiecz opony przed utlenianiem.
16. Spuść wodę ze zbiornika powietrza w pneumatycznym układzie hamulcowym.
17. Osłoń opryskiwacz przed kurzem zakrywając go płachtą brezentową. Zapewnij wentylację.

#### Przygotowanie opryskiwacza po zimowaniu

Po przechowaniu zimowym opryskiwacz musi być przygotowany do pracy w nowym sezonie:

1. Zdejmij pokrowiec.
2. Sprawdź ciśnienie w oponach i w razie potrzeby dopompuj.
3. Zetrzyj smar z tłoczysk siłowników hydraulicznych.
4. Zamontuj manometry. Uszczelnij gwinty taśmą teflonową.
5. Zaczep opryskiwacz do ciągnika, przyłącz przewody hydrauliczne i elektryczne.
6. Sprawdź wszystkie funkcje hydrauliczne i elektryczne.
7. Opróżnij zbiornik z płynu niezamarzającego.
8. Przepłucz cały układ cieczowy czystą wodą.
9. Napełnij opryskiwacz czystą wodą i sprawdź działanie elementów układu cieczowego.
10. Sprawdź działanie hamulców. Efektywność hamulców może być początkowo mniejsza z powodu rdzy na bębnach. Zahamuj delikatnie kilka razy, aż bębny się oczyszczą.



### Części zamienne

#### Części zamienne

Aktualny wykaz części zamiennych, identyfikowanych na schematach i rysunkach złożeniowych jest dostępny na stronie internetowej [www.agroparts.com](http://www.agroparts.com). Informacja jest dostępna po bezpłatnej rejestracji.



WWW.ROLTRONIK.PL

### Problemy operacyjne

---

#### Informacje ogólne

Większość usterek i awarii wynika z zaistnienia podobnych okoliczności, z których najważniejsze to:

1. Nieszczelności na przewodzie ssawnym układu cieczowego zredukują wydajność pompy lub uniemożliwią zasysanie cieczy przez pompę.
2. Zapchany filtr ssawny ograniczy lub zablokuje zasysanie cieczy.
3. Zapchany filtr ciśnieniowy spowoduje wzrost ciśnienia w układzie i jego spadek na rozpylaczach.
4. Ciała obce, tkwiące w zaworach pompy uniemożliwiają domykanie zaworów. To redukuje wydajność pompy.
5. Nieprawidłowy montaż pompy, szczególnie pokryw przepon, po wymianie przepon spowoduje zasysanie powietrza i zmniejszenie wydajności pompy.
6. Podzespoły hydrauliki, które zostały zanieczyszczone stają się powodem szybkiego zużycia pozostałych elementów układu hydraulicznego.

Dlatego zawsze sprawdzaj:

1. Czy wszystkie filtry i rozpylacze są czyste.
2. Czy węże i przewody cieczowe nie są pęknięte lub przetarte, szczególnie po stronie ssawnej.
3. Czy uszczelki i O-ringi są na swoim miejscu i w dobrym stanie.
4. Czy manometr działa prawidłowo. Od tego zależy dokładność w dawkowaniu cieczy użytkowej.
5. Czy zawór operacyjny działa prawidłowo. Sprawdzaj zawsze na czystej wodzie.
6. Czy podzespoły hydrauliczne są utrzymane w czystości.

## 7 – Identyfikacja usterek

### System cieczowy

USTERKA	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	KONTROLA / NAPRAWA
Brak rozpylania przy włączonych zaworach.	Zasysanie powietrza na stronie ssawnej.	Sprawdź szczelność na O-ringu filtra ssawnego. Sprawdź przewody ssawne i złączki. Sprawdź ułożenie przepon i pokryw przepon.
	Powietrze w układzie.	Napełnij przewód ssawny wodą dla zainicjowania ssania.
	Zapchany filtr ssawny/ciśnieniowy	Oczyść filtry Sprawdź czy żółta rura ssąca w zbiorniku nie jest zapchana i zbyt blisko dna zbiornika.
Brak ciśnienia	Nieprawidłowy montaż.	Otwarty zawór przepłukiwania filtra ciśnieniowego Cyclone Niedokręcona sprężyna bezpieczeństwa filtra samoczyszczącego Self-cleaning. Zbyt mała odległość od żółtej rury ssawnej do dna zbiornika.
	Zawory pompy zablokowane lub zużyte.	Sprawdź stan i zużycie zaworów.
	Uszkodzony manometr.	Sprawdź drożność przewodu dolotowego.
Spadek ciśnienia.	Zapchane filtry.	Oczyść filtry Napełnij czystszą wodą. Stosując środki proszkowe zapewnij intensywne mieszanie cieczy.
	Zużyte rozpylacze.	Sprawdź wydatek i wymień rozpylacze, których wydatek odbiega o 10% od nominalnego.
	Brak odpowietrzenia zbiornika.	Sprawdź drożność zaworu odpowietrzającego w pokrywie zbiornika.
	Zasysanie powietrza przy niskim poziomie cieczy.	Zmniejsz obroty pompy.
Wzrost ciśnienia.	Filtry ciśnieniowe zaczynają się zapychać.	Oczyść filtry
Tworzenie się piany	Zasysanie powietrza do układu.	Sprawdź szczelność uszczelek i O-ringów we wszystkich złączach przewodów ssawnych.
	Zbyt intensywne mieszanie.	Zmniejsz obroty pompy. Sprawdź szczelność zaworu bezpieczeństwa. Sprawdź czy zbiornikowa linia powrotu jest podłączona. Zastosuj dodatki antypienne.
	Uszkodzona przepona.	Wymień przeponę zgodnie z instrukcją. Sprawdź jak wymienić zawory i membrany w pompie.
Wyciek cieczy z pompy.		
Jednostka sterująca nie działa.	Spalone bezpieczniki.	Sprawdź mechaniczne działanie mikroprzełączników. Sprawdź i nasmaruj jeśli nie funkcjonują prawidłowo. Sprawdź silnik. Maksymalny prąd 450-500 mA. Wymień wadliwy silnik.
	Nieprawidłowa biegunowość.	Brązowy (+). Niebieski (-)
	Zawory nie domykają się prawidłowo.	Sprawdź czy w zaworach nie ma ciał obcych. Sprawdź położenie blaszek mikroprzełączników. Poluzuj wkręty mocujące blaszki o 1/2 obrotu.
	Brak zasilania.	Nieprawidłowa biegunowość. Sprawdź czy brązowy to (+); niebieski to (-) Sprawdź połączenia na płycie. Sprawdź czy bezpiecznik ciasno tkwi w gnieździe.

## 7 – Identyfikacja usterek

### Układ hydrauliki – model Z

USTERKA	PRAWDOPODOBNA PRZYCZYNA	KONTROLA / NAPRAWA
Brak reakcji belki	Zbyt małe ciśnienie oleju.	Sprawdź ciśnienie oleju - min. 130 bar, max. 160 bar. Sprawdź poziom oleju w ciągniku.
	Zbyt mały wydatek oleju.	Sprawdź wydatek oleju - min. 10 l/min, maks. 90 l/min. Sprawdź poziom oleju w ciągniku.
	Spalone bezpieczniki.	Sprawdź / wymień bezpieczniki w skrzynce rozdzielczej.
	Wadliwy kontakt elektryczny.	Sprawdź / przeczyść połączenia, wtyczki, itp.
	Zbyt małe napięcie zasilania.	Min. napięcie na zaworach elektro-magnetycznych = 8 V. Do zasilania stosuj przewód o przekroju min 4 mm.
	Wadliwy przekaźnik / dioda w skrzynce rozdzielczej.	Sprawdź przekaźniki, diody i luty na płytce PCB w skrzynce rozdzielczej.
	Zapchana kryza a lub b w bloku bocznikowym (by-pass)	Wymij i oczyść kryzy a i b w bloku bocznikowym (by-pass) (patrz schemat hydrauliki). Wymień olej i filtr.
Nieprawidłowa biegunowość.	Sprawdź biegunowość. Brązowy (+); Niebieski (-)	
Belka podnosi się do poz. maksymalnej po włączeniu hydrauliki.	Nieprawidłowy wlot oleju do bloku bocznikowego (by-pass).	Zamień miejscami przyłącza hydrauliki lub ustaw dźwignię obsługi hydrauliki w przeciwnym położeniu.
	Ciśnienie oleju na powrocie przekracza 20 bar.	Przyłącz przewód powrotny do gniazda zlewu oleju w ciągniku. Podziel przewód powrotny na dwa i skieruj powrót do ciągnika przez dwa gniazda.
Olej grzeje się w zamkniętym układzie hydrauliki.	Zawór bocznikowy 0 nie domknięty.	Sprawdź / zamknij (dokręć) zawór bocznikowy 0.
	Wewnętrzny przeciek na regulatorze przepływu oleju.	Wymień uszczelnienia regulatora. Wymień regulator przepływu.
Indywidualny siłownik nie działa.	Zapchana kryza.	Rozmontuj i przeczyść. Sprawdzaj i oczyszczaj regularnie.

## 7 – Identyfikacja usterek

---

### Problemy mechaniczne

---

#### Obsługa awaryjna – Układ cieczowy

W przypadku awarii lub braku zasilania elektrycznego istnieje możliwość ręcznej obsługi wszystkich funkcji zaworu operacyjnego.

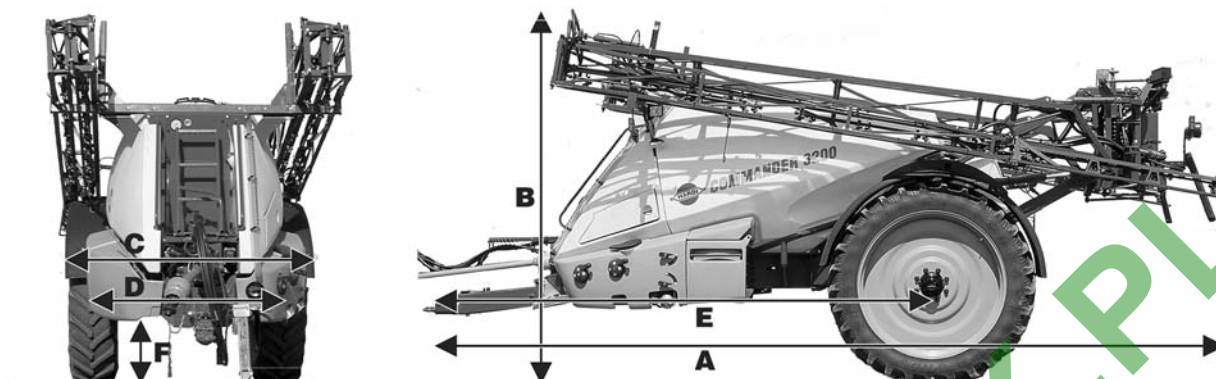
Należy odłączyć wtyczkę od panelu sterowania. Teraz ręcznie obracaj pokrętkami motylkowymi na zaworach.

Przyczyną awarii może być spalony bezpiecznik. Bezpiecznik termiczny umieszczony jest w skrzynce panelu sterowania. Typ bezpiecznika: Termiczny

WWW.ROLTRONIK.PL

## Wymiary

### Wymiary gabarytowe



	A	B	C1*	C2**	D	E	F
3200	7.30	3.60	2.55	3.00	1.50 do 2.25	4.80	0.8
4400	7.80	3.60	2.55	3.00	1.50 do 2.25	5.30	0.8
6600	8.50	3.80	N/A	3.00	1.80 do 2.25	6.05	0.78

\*Belka DELTA

\*\*Belka FORCE i TWIN FORCE

Wszystkie wymiary podane w metrach.

### Ciążar

	3200*	3200**	4400*	4400**	6600*	6600**
Nacisk na zaczep:	500	1350	700	2100	1220	3200
Nacisk na oś:	3000	6000	3920	7800	4620	10600
Masa całkowita:	3500	7350	4620	9900	5840	13800

\*Waga z pustym zbiornikiem

\*\*Waga z pełnym zbiornikiem

Masa podana w kilogramach (kg)

### Wymiary kół i osi

Koła	Krótką oś	Długa oś	Błotniki	Prześwit*	
11.2x48"	1500-2000 mm	1800-2250 mm	345 mm	700 mm	
12.4x46"	1500-2000 mm	1800-2250 mm	345 mm	705 mm	
12.4x52"	1500-2000 mm	1800-2250 mm	N/A	790 mm	
13.6x48"	1520-2000 mm	1800-2250 mm	345 mm	735 mm	
18.4x38"	N/A	1800-2250 mm	590 mm	675 mm	
20.8x38"	N/A	1800-2250 mm	590 mm	695 mm	
20.8x42"	N/A	1800-2250 mm	590 mm	780 mm	
650/65x42"	N/A	1	800-2250 mm	590 mm	780 mm

\*pod osią

## 8 - Specyfikacja techniczna

---

### Przeliczanie jednostek SI na Imperial units

Wszystkie wielkości w niniejszej instrukcji podane są w jednostkach SI. W celu przeliczenia ich na jednostki typu Imperial, stosowane m.in. w USA i Wielkiej Brytanii. Zastosuj podane niżej przeliczniki:

	<b>Jednostka SI</b>	<b>Jednostka Imperial</b>	<b>Przelicznik</b>
Ciężar	kg	lb	x 2.205
Powierzchnia	ha	akry	x 2.471
Odległość	cm	wkręcony	x 0.394
	m	ft	x 3.281
	m	yd	x 1.094
	km	mile	x 0.621
Prędkość	km/h	mile/h	x 0.621
	km/h	m/s	x 0.277
Dawka cieczy	l/ha	gal/acre	x 0.089
Objętość	ml	fl. oz	x 0.0352
	l	Imp. pt.	x 0.568
	l	gal	x 0.22
Ciśnienie	bary	lb./inv (p.s.i.)	x 14.504
Temperatura	°C	°F	(°C x 1.8) + 32
Moc	kW	hp	x 1.341
Moment	Nm	lb.ft.	x 0.74

WWW.ROLTRONIK.PL



### Specyfikacje

#### Pompa model 463/5,5

<b>HARDI</b>		HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK	
Type 463/5.5		r/min.max. 1100	
No.			
r/min.	l/min.	bar	kW
1000	295	0	3.1
1000	256	max.15	7.5
			978006

#### Pompa model 463/10.0

<b>HARDI</b>		HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK	
Type 463/10		r/min.max. 700	
No.			
r/min.	l/min.	bar	kW
540	276	0	1.8
540	256	10	5.9
			max.15
			978135

#### Pompa model 463/6,5

<b>HARDI</b>		HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK	
Type 463/6.5		r/min.max. 1100	
No.			
r/min.	l/min.	bar	kW
1000	338	0	3.2
1000	280	max.15	10.3
			978135

#### Pompa model 463/12,0

<b>HARDI</b>		HARDI INTERNATIONAL A/S TAASTRUP DENMARK	
Type 463/12		r/min.max. 600	
No.			
r/min.	l/min.	bar	kW
540	322	0	2.2
540	295	max.15	7.4
			978006

#### Filtry i rozpylacze

Wielkość oczek filtrów:

30 mesh: 0,58 mm

50 mesh: 0,30 mm

80 mesh: 0,18 mm

100 mesh: 0,15 mm

## 8 - Specyfikacja techniczna

---

### Zakresy temperatury i ciśnienia

Zakres temperatury pracy: 2° do 40° C (36°F do 104°F)

Ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa: 15 bar (220 psi)

Maks. ciśnienie na ciśnieniowych zaworach MANIFOLD: 20 bar (290 psi)

Maks. ciśnienie na ssawnych zaworach MANIFOLD: 7 bar (100 psi)

---

### Hamulce

Dopuszczalne zużycie elementów hamulcowych:

Maksymalna średnica bębna: Opryskiwacz 3200: 302 mm (11.8897 in); dla opryskiwacza 4400: 402 mm (15.8268 in)

Minimalna grubość okładzin ciernych: Opryskiwacz 3200: 2,0 mm (0,0008 in); dla opryskiwacza 4400: 4,0 mm (0,1575 in)

HAMULCE HYDRAULICZNE:

Maks. ciśnienie robocze: 150 bar (2176 psi)

HAMULCE PNEUMATYCZNE, jednoobwodowe:

Ciśnienie powietrza, hamulce zwolnione: 5.3 - 5.6 bar

Spadek ciśnienia, aktywacja przy: 0,8 - 1,3 bar

HAMULCE PNEUMATYCZNE, dwuobwodowe:

Ustawienie zaworu:

Zwolniony: 0 bar

Pusty zbiornik: 1,6 bar (23,2 psi)

W połowie pełny: 3,4 bar (49,3 psi)

Pełny zbiornik: Zbiornik ciśnieniowy

---

### Zapotrzebowanie mocy

Zalecana moc ciągnika: Pamiętaj przy systemie TWIN zapotrzebowanie mocy wzrasta o dodatkowe 60 KM.

Model	KM	kW
3200	100	75
4400	115	86
6600	150	110

---

### Materiały i złomowanie

---

#### Materiały i złomowanie

Kiedy opryskiwacz zakończy swoją służbę i ma być złomowany należy go dokładnie umyć. Zbiornik, węże i złączki syntetyczne mogą być przerabiane w autoryzowanych zakładach przetwarzania odpadów. Części metalowe mogą być przekazane na złom. Zapoznaj się i przestrzegaj lokalnych przepisów dotyczących zagospodarowania odpadów.

Użyte materiały:

Zbiornik: HDPE

Węże: PVC

Zawory: główne wypełnienie PA

Złączki: PA

WWW.ROLTRONIK.PL

## 8 - Specyfikacja techniczna

---

### Połączenia elektryczne

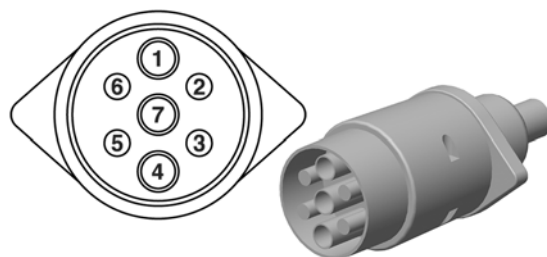
---

#### Światła tylne

Światła drogowe standard ISO 1724.

#### Pozycja Kolor przewodu

1. Lewy kierunkowskaz	Żółty
2. Wolny	Niebieski
3. Rama	Biały
4. Prawy kierunkowskaz	Zielony
5. Prawe światło pozycyjne	Brązowy
6. Światła STOP	Czerwony
7. Lewe światło pozycyjne	Czarny

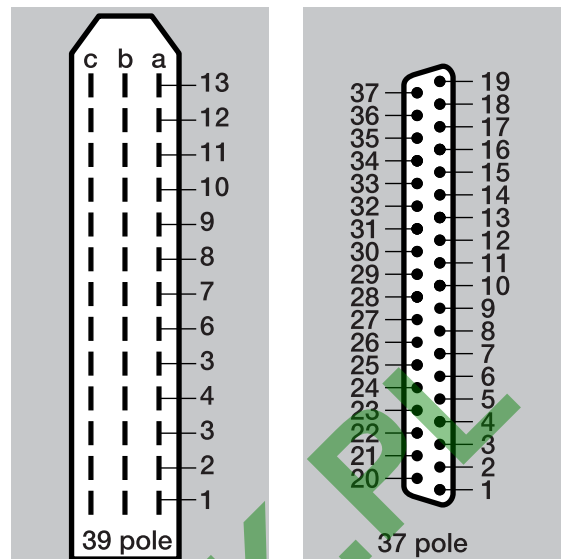


WWW.ROLTRONIK.PL

### Połączenia elektryczne paneli sterowania SPRAY oraz SPRAY II

39 lub 37 pinowa wtyka z przewodem.

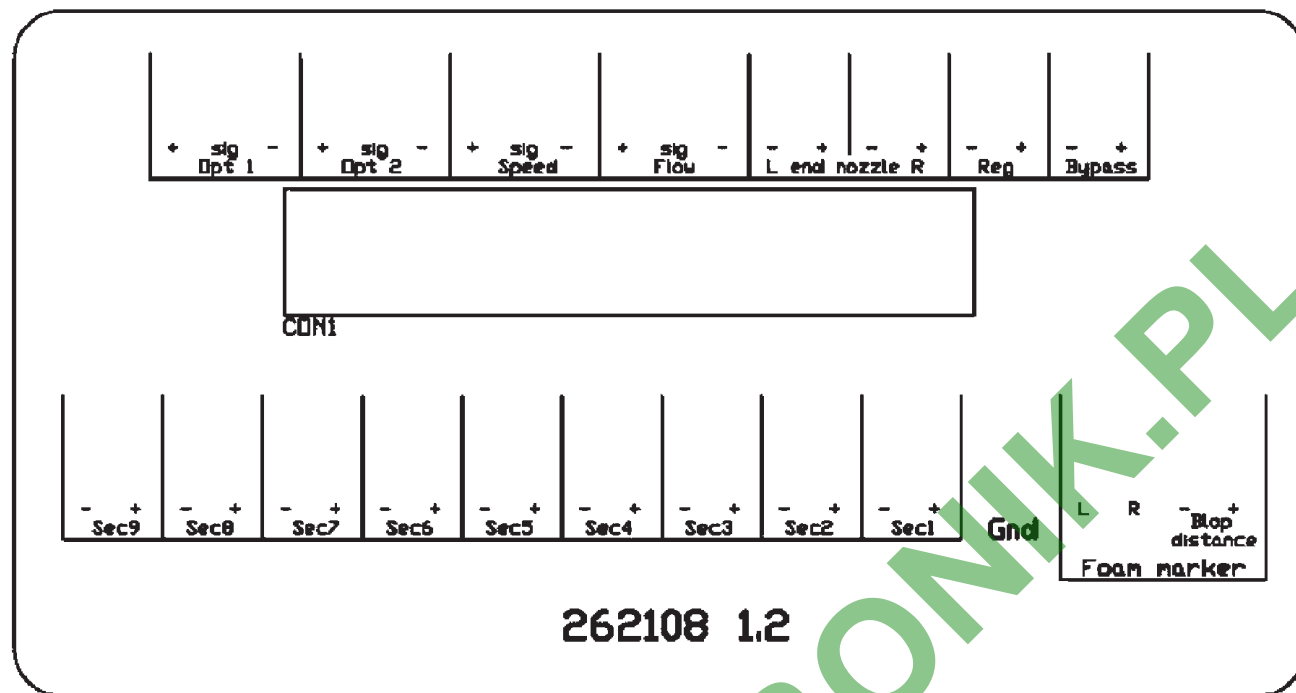
39-polowa	37-polowa	SPRAY	SPRAY II
1a	5	S1+	S1+
1b	6	S1-	S1-
1c	26	Rozpylacz krajcowy lewy	Rozpylacz krajcowy lewy
2a	7	S2+	S2+
2b	8	S2-	S2-
2c	25	Rozpylacz krajcowy prawy	Rozpylacz krajcowy prawy
3a	9	S3+	S3+
3b	10	S3-	S3-
3c	29	+12V czujnik	+12V czujnik
4a	11	S4+	S4+
4b	12	S4-	S4-
4c	4	MASA1	PWM 1TX
5a	14	S5+	S5+
5b	15	S5-	S5-
5c	27	MASA2	GND
6a	16	S6+	S6+
6b	17	S6-	S6-
6c	13	MASA3	OPCJ. 5 Reg. sygn. zwr.
7a	18	S7+	S7+
7b	19	S7-	S7-
7c	33	Opcja1 4-20mA	Opcja 1 4-20mA
8a	37	3-pos 1a	S8+
8b	36	3-pos 1a	S8-
8c	32	Opcja2 Frq	Opcja 2 Frq
9a	35	3-pos 2a	S9+ /Kier pow. 0-5V
9b	34	3-pos 2b	S9- /Pręđ. wentyl. 0-5V
9c	nie połączony	(Opcja3)	Opcja 3/Czujnik poziomu cieczy
10a	21	On/off+	On/off+
10b	22	On/off-	On/off-
10c	nie połączony	(Opcja4)	PWM Opcja wyjścia
11a	23	Ciśnienie+	Ciśnienie+
11b	24	Ciśnienie-	Ciśnienie-
11c	28	Przepływ	Przepływ
12a	20	FM up	Zn. pian. 0-5V
12b	1	FM dn	opcja 4 Rx
12c	31	Pręđkość	Pręđkość
13a	3	Zn. Pian.Lewy	Zn. Pian.Lewy
13b	2	Zn. Pian.Prawy	Zn. Pian.Prawy
13c	30	Masa czujnik	Masa czujnik



## 8 - Specyfikacja techniczna

### EFC

Zawór operacyjny EFC spełnia standardy UE w zakresie redukcji szumów.



Podłączając dodatkową funkcję pamiętaj, że maksymalny prąd dla każdego przyłącza wynosi 2 A. Całkowity prąd dla całej skrzynki rozdzielczej nie może przekraczać 10 A.

HC 2500	Funkcja	+	Sig.	-		
Opcja 1	Czujnik ciśnienia	Brąz	Niebieski	-		
Opcja 2	Czujnik obrotów	Brąz	Niebieski	Czarny		
Prędkość		Brąz	Niebieski	Czarny		
Przepływy		Brąz	Niebieski	Czarny		
Rozpylacz krańcowy lewy	Blokada wahadła HAY/LPY	Brąz		Niebieski		
Rozpylacz krańcowy prawy	Blokada wahadła HAY/LPY	Brąz		Niebieski		
Regulator ciśnienia (Żółty)		Brąz		Niebieski		
Bypass	EC on/off	Brąz		Niebieski		
Sekcja 9	Ocja A&B 2	x		x		
Sekcja 8	Ocja A&B 1	x		x		
Sekcja 7	Prędkość wentylatorów Twin	Brąz		Biały		
Sekcja 6	Kąt nadmuchu Twin	Żółty		Zielony		
Sekcja 5		Brąz		Niebieski		
Sekcja 4		Brąz		Niebieski		
Sekcja 3		Brąz		Niebieski		
Sekcja 2		Brąz		Niebieski		
Sekcja 1		Brąz		Niebieski		
Znacznik pianowy	Nr 4 nie używany	Masa	Lewy	Prawy	-	+
		2	6	5	1	3

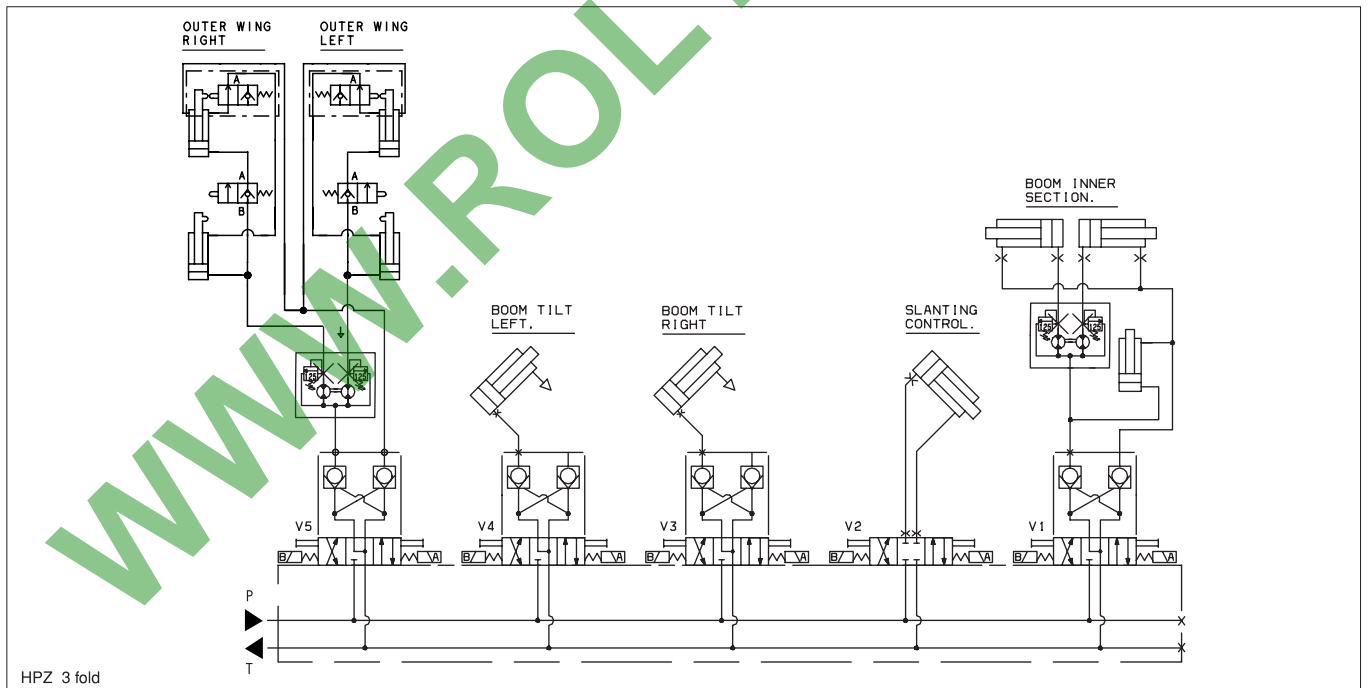
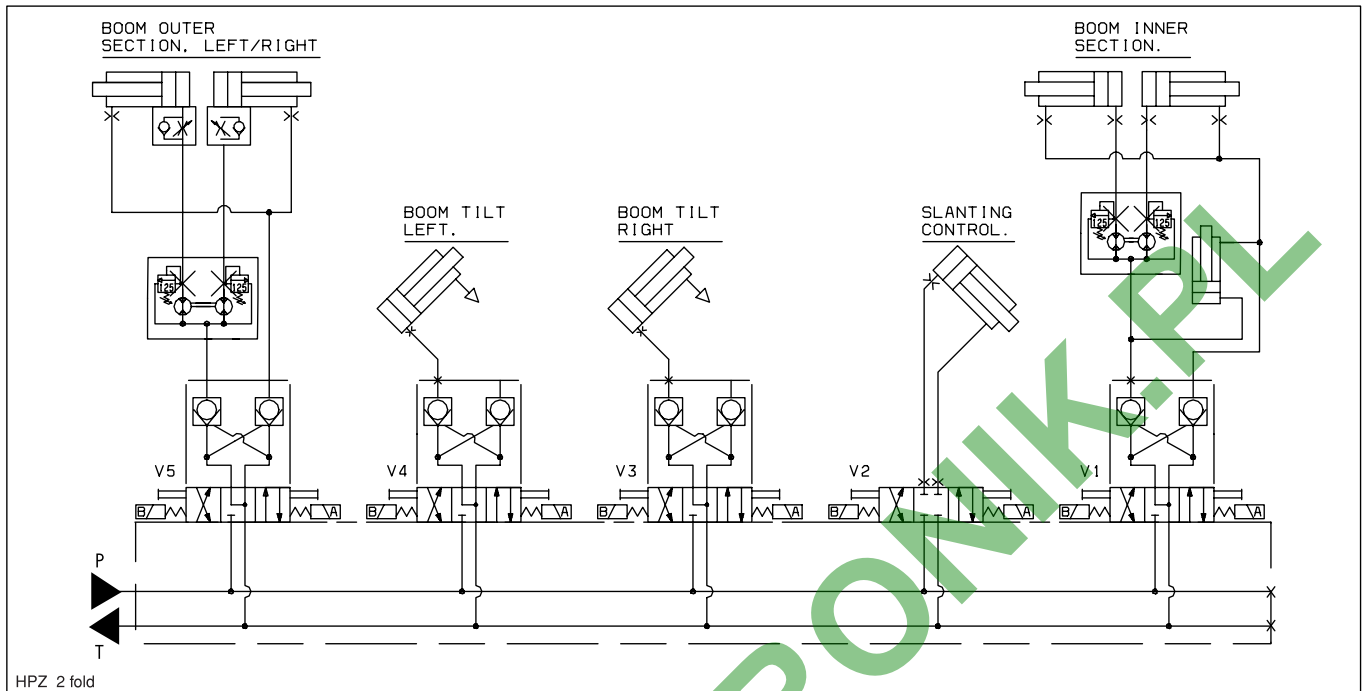
## 8 - Specyfikacja techniczna

HC 5500	Funkcja	+	Sig.	-		
Opcja 1	Czujnik ciśnienia	Brąz	Niebieski	-		
Opcja 2	Czujnik obrotów lub wiatromierz	Brąz	Niebieski	Czarny		
Prędkość		Brąz	Niebieski	Czarny		
Przepływ		Brąz	Niebieski	Czarny		
Rozpylacz krańcowy lewy	Blokada wahadła HAY/LPY	Brąz		Niebieski		
Rozpylacz krańcowy prawy	Blokada wahadła HAY/LPY	Brąz		Niebieski		
Regulator ciśnienia (Żółty)		Brąz		Niebieski		
Bypass	EC on/off	Brąz		Niebieski		
Sekcja 9	Ocja A&B 2	x		x		
Sekcja 8	Ocja A&B 1	x		x		
Sekcja 7	Prędkość wentylatorów Twin	Brąz		Biały		
Sekcja 6	Kąt nadmuchu Twin	Żółty		Zielony		
Sekcja 5		Brąz		Niebieski		
Sekcja 4		Brąz		Niebieski		
Sekcja 3		Brąz		Niebieski		
Sekcja 2		Brąz		Niebieski		
Sekcja 1		Brąz		Niebieski		
		Masa	Lewy	Prawy	-	+
Znacznik pianowy	Nr 4 nie używany	2	6	5	1	3

# 8 - Specyfikacja techniczna

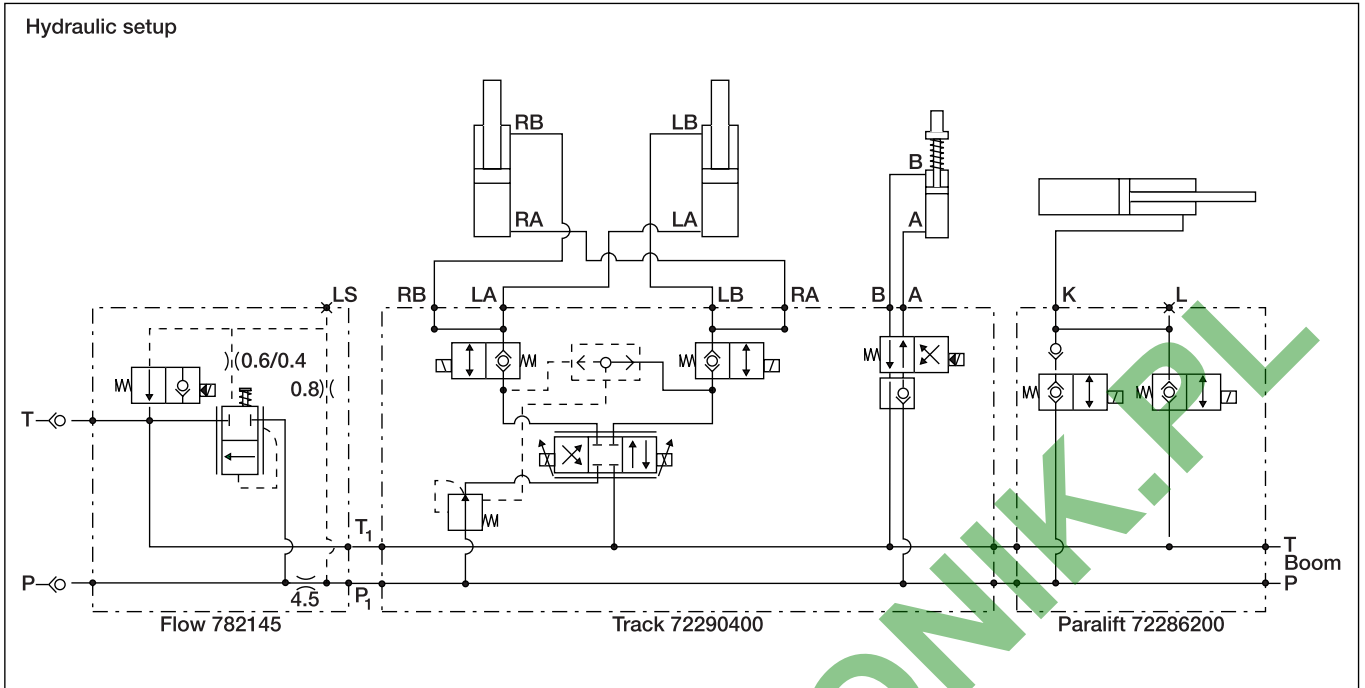
## Schematy

### Hydraulika belki - Z

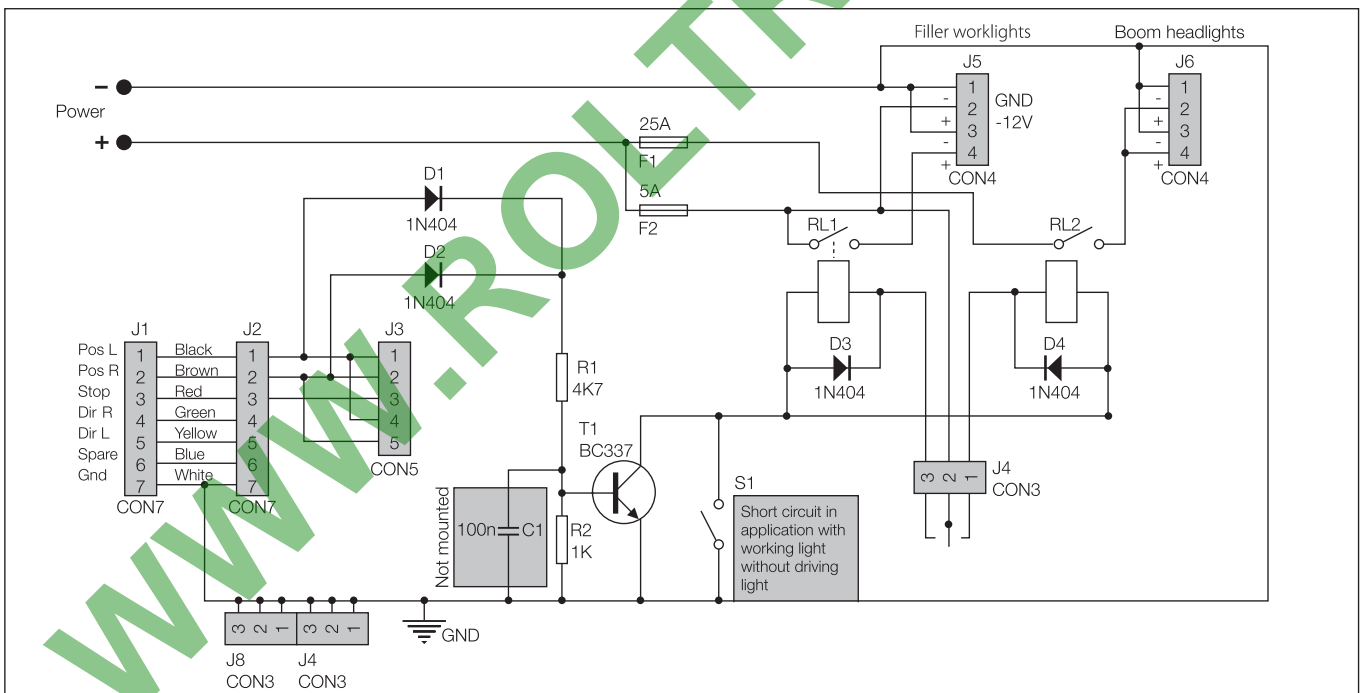




## Hydraulika opryskiwacza



## Schemat elektryczny belki i oświetlenia roboczego



WWW.ROLTRONIK.PL

### Części zamienne

Informacje na temat części zamiennych na stronie [www.agroparts.com](http://www.agroparts.com).  
Informacja jest dostępna po bezpłatnej rejestracji.



[WWW.ROLTRONIK.PL](http://WWW.ROLTRONIK.PL)

WWW.ROLTRONIK.PL

**HARDI INTERNATIONAL A/S**

Helgeshøj Allé 38 - DK 2630 Taastrup - DANIA

