

**HORSCH**<sup>®</sup>

Specjaliści w nowoczesnej technologii  
uprawy i siewu

02/2008

# HORSCH Maistro RC / CC



## Instrukcja obsługi

Przed uruchomieniem maszyny zapoznaj się z instrukcją obsługi!  
Zachowaj instrukcję obsługi!

Art.: 80430502 pl

# Deklaracja zgodności z normami UE

zgodnie z dyrektywą WE 98/37/WE

Firma                      HORSCH Maschinen GmbH  
                                  Sitzenhof 1  
                                  D-92421 Schwandorf

oświadcza na własną odpowiedzialność, że produkt

HORSCH Maestro	8 RC	od nru ser.	23241303
	9 RC		24091253
	11 RC		24151268
	12 RC		24121250
	6/8 CC		24071250

kórego dotyczy niniejsza deklaracja, jest zgodna z obowiązującymi wymogami dotyczącymi bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dyrektywy WE 98/37/WE.

W celu spełnienia wymogów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wynikających z dyrektywy WE uwzględniono następujące normy i specyfikacje techniczne:

DIN EN ISO 12100 - 1  
DIN EN ISO 12100 - 2

Schwandorf, 06.12.2007

Miejscowość i data



M. Horsch  
(Dyrektor)



P. Horsch  
(Rozwój i konstrukcja)

## Potwierdzenie odbioru

Nie odesłanie niniejszego potwierdzenia odbioru oznacza brak praw do świadczeń gwarancyjnych !

Do  
HORSCH Maschinen GmbH  
Postfach 10 38  
D-92401 Schwandorf  
**Faks: +49 (0) 9431 / 41364**

Typ maszyny: .....  
Nr seryjny: .....  
Data dostarczenia: .....

- maszyna demonstracyjna – pierwsze użycie
- maszyna demonstracyjna – zmiana lokalizacji
- sprzedaż maszyny demonstracyjnej – użycie
- sprzedaż nowej maszyny – pierwsze użycie
- maszyna klienta – zmiana lokalizacji

Wydanie instrukcji obsługi: 02/2008

80430502 Maestro RC/CC pl

Niniejszym potwierdzam odbiór instrukcji obsługi oraz wykazu części zamiennych wyżej wymienionej maszyny.

Zostałem przeszkolony w zakresie obsługi i działania oraz wymagań bezpieczeństwa technicznego maszyny przez technicznego pracownika serwisowego firmy HORSCH lub autoryzowanego punktu sprzedaży.

.....  
Nazwisko pracownika technicznego

### **Sprzedawca**

Nazwisko/nazwa: .....  
Ulica: .....  
Kod pocztowy: .....  
Miejscowość: .....  
Tel.: .....  
Faks: .....  
E-Mail: .....  
Nr klienta: .....

### **Klient**

Nazwisko/nazwa: .....  
Ulica: .....  
Kod pocztowy: .....  
Miejscowość: .....  
Tel.: .....  
Faks: .....  
E-Mail: .....  
Nr klienta: .....

Zostałem poinformowany, że prawo do świadczeń gwarancyjnych przysługuje po przesłaniu niniejszego formularza – wypełnionego i podpisanego – do firmy HORSCH Maschinen GmbH lub przedłożeniu go pracownikowi technicznemu po pierwszym przeszkoleniu.

.....  
Miejscowość, data pierwszego szkolenia

.....  
Podpis kupującego



**- Tłumaczenie źródłowej instrukcji eksploatacji -**

## **Identyfikacja maszyny**

Przy przejmowaniu maszyny wprowadzić odpowiednie dane na poniższą listę:

Nr seryjny: .....

Typ maszyny: .....

Rok produkcji: .....

Pierwsze użycie: .....

Osprzęt: .....

.....

.....

.....

Data wydania instrukcji obsługi: 02/2008

Adres sprzedawcy:

Nazwa: .....

Ulica: .....

Miejscowość: .....

Tel.: .....

Nr klienta: Sprzedawca: .....

Adres firmy HORSCH:

HORSCH Maschinen GmbH

92421 Schwandorf, Sitzenhof 1

92401 Schwandorf, Postfach 1038

Tel.: +49 (0) 9431 / 7143-0

Faks: +49 (0) 9431 / 41364

E-Mail: info@horsch.com

Nr klienta: HORSCH: .....

## Spis treści

<b>Wprowadzenie</b> .....	<b>4</b>	Dozownik jednoziarnisty .....	32
Przedmowa .....	4	Pomoc przy awariach	
Rozpatrywanie zgłoszeń usterek .....	4	urządzenia dozującego .....	36
Użycie zgodne z przeznaczeniem .....	5	Wysiew słoneczników .....	37
Szkody następne .....	5	Nawóz suchy .....	40
Osoby dopuszczone do obsługi .....	6	Zgarniacz grud .....	41
Środki ochrony osobistej .....	6	Kontrola prędkości obrotowej .....	41
<b>Dane dotyczące bezpieczeństwa</b> .....	<b>7</b>	Odłączenie szeregowe .....	42
Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa .....	7	Odłączanie szeregowe elektrycznie .....	42
Bezpieczeństwo pracy .....	11	System liczenia ziaren .....	43
Bezpieczeństwo w ruchu drogowym .....	11	Instalacja z mikrogranulatem .....	43
Bezpieczeństwo wypadkowe .....	12	<b>Maistro CC</b> .....	<b>45</b>
Sprzęganie / rozprzęganie .....	12	Zbiornik .....	45
Układ hamulcowy .....	12	Śluza iniekcyjna .....	45
Przy układzie hydraulicznym .....	12	Rozdzielacz .....	45
Zbiornik ciśnieniowy .....	12	Dmuchała .....	46
Wymiana wyposażenia .....	13	Dokręcanie kołnierza dmuchawy .....	48
Podczas eksploatacji .....	13	Dozownik .....	49
Pielęgnacja i konserwacja .....	13	Wymiana wirnika .....	50
Zawieszanie maszyny .....	14	Wymiana wirnika przy pełnym zbiorniku ..	50
Odwieszenie maszyny .....	14	Kontrola uszczelniacza .....	51
Składanie Maistro 12 .....	14	Wirnik do siewu precyzyjnego .....	51
<b>Dane techniczne</b> .....	<b>15</b>	Szczotki rzepakowe .....	53
Maistro RC .....	15	Grube ziarna .....	54
Maistro CC .....	16	Dozownik ze śluzą iniekcyjną .....	54
Podzespoły .....	17	Konserwacja dozownika .....	55
Oświetlenie .....	18	Układ hamulcowy .....	56
Hydraulika 8 i 9 RC z SW 3500 S .....	19	<b>Pielęgnacja i konserwacja</b> .....	<b>58</b>
Hydraulika 9 RC z SW 7000 S .....	20	Czyszczenie .....	58
Hydraulika 11 RC z SW 7000 S .....	21	Okresy konserwacji .....	58
Hydraulika 12 RC z SW 7000 S .....	22	Smarowanie maszyny .....	59
Hydraulika Maistro 6/8 CC .....	23	Materiały smarowe i eksploatacyjne .....	59
<b>Obsługa</b> .....	<b>24</b>	Serwis .....	59
Napęd mechaniczny .....	24	Przegląd konserwacji .....	60
Napęd hydrauliczny .....	26	Usuwanie usterek Maistro .....	63
Ustawienie głębokości wysiewu .....	28	Momenty dociągające śrub metrycznych ...	64
Ustawianie kół wyznaczających		Momenty dociągające śrub stalowych .....	65
głębokość .....	29		
Tarcze .....	30		
Rolki dociskowe .....	31		





## Wprowadzenie

### Przedmowa

Przed uruchomieniem maszyny dokładnie przeczytać i przestrzegać instrukcji obsługi. Pozwala to na uniknięcie zagrożeń, zmniejszenie kosztów napraw i czasów przestoju oraz zwiększenie niezawodności i żywotności maszyny. Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!

Firma HORSCH nie ponosi odpowiedzialności za szkody i usterki wynikające z nieprzestrzegania instrukcji obsługi.

Zadaniem niniejszej instrukcji obsługi jest ułatwienie poznania maszyny i wykorzystania jej zgodnie z przeznaczeniem.

Z instrukcją obsługi zapoznać się muszą wszystkie osoby, które zajmują się pracami przy lub z maszyną np.

- obsługą (łącznie z przygotowaniem, usuwaniem usterek podczas pracy, pielęgnacją)
- utrzymaniem sprawności (konserwacja, przegląd)
- transportem

Wraz z instrukcją obsługi przekazywany jest wykaz części zamiennych oraz potwierdzenie odbioru. Przedstawiciele firmy przeprowadzi przeszkolenie w zakresie obsługi i konserwacji maszyny. Następnie należy przesłać potwierdzenie odbioru do firmy HORSCH. Tym samym potwierdzone zostanie prawidłowe przejęcie maszyny.

Zastrzega się prawo do zmian ilustracji oraz danych dotyczących parametrów technicznych i ciężarów w instrukcji obsługi, mających na celu udoskonalenie maszyny.

Okres gwarancji maszyny rozpoczyna się z dniem dostawy.

## Rozpatrywanie zgłoszeń usterek

Zgłoszenia usterek muszą być przesyłane do działu serwisowego firmy HORSCH w Schwandorf za pośrednictwem partnera handlowego firmy HORSCH.

Rozpatrywane będą wyłącznie kompletnie wypełnione zgłoszenia, złożone najpóźniej 4 tygodnie po wystąpieniu uszkodzenia.

Dostawy części wymagające zwrotu części starych oznaczone są literą „R”.

Wyczyszczone i opróżnione części należy odesłać do firmy HORSCH wraz ze zgłoszeniem i dokładnym opisem usterek ciągu 4 tygodni.

Dostawy bez konieczności zwrotu starych części: Części te są przechowywane przez okres 12 tygodni do podjęcia dalszych decyzji.

Naprawy elementów wykonywane przez firmy obce lub wymagające więcej niż 10 godzin pracy należy uzgodnić wcześniej z działem serwisowym.



## Użycie zgodne z przeznaczeniem

Siewnik został zbudowany zgodnie z najnowszym stanem techniki oraz uznanymi zasadami bezpieczeństwa technicznego. Mimo to podczas użytkowania mogą powstać zagrożenia dla użytkownika lub osób trzecich, bądź też uszkodzenia maszyny lub innych rzeczy.

Maszynę użytkować wyłącznie w idealnym stanie, zgodnie z przeznaczeniem, ze świadomością panujących zagrożeń i z uwzględnieniem instrukcji obsługi!

Zwłaszcza usterki mogące mieć wpływ na bezpieczeństwo należy natychmiast usuwać.

Maszyna może być użytkowana, konserwowana i naprawiana wyłącznie przez osoby, które się z nią zaznajomiły i zostały pouczone o zagrożeniach.

Oryginalne części zamienne i akcesoria HORSCH są przeznaczone specjalnie do niniejszej maszyny. Części zamienne i akcesoria innych producentów nie zostały przez nas sprawdzone i zatwierdzone.

Montaż lub użytkowanie produktów firm innych niż HORSCH może w określonych warunkach negatywnie zmienić właściwości konstrukcyjne maszyny, wpływając tym samym na bezpieczeństwo ludzi i maszyny.

Za szkody powstałe w wyniku zastosowania nieoryginalnych części i akcesoriów firma HORSCH nie ponosi odpowiedzialności.

Maistro RC / CC jest skonstruowany do dozowania pojedynczych ziaren dla określonych rodzajów materiału siewnego jak kukurydza, słonecznik i inne. Może on być użytkowany sam lub wraz z innymi siewnikami.

Wykorzystanie inne lub wykraczające poza powyższe, np. jako środek transportu, uznawane jest za niezgodne z przeznaczeniem.

HORSCH nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku takiego użytkowania. Pełne ryzyko ponosi w tym przypadku wyłącznie użytkownik.

Należy przestrzegać obowiązujących przepisów bhp, jak również pozostałych ogólnie przyjętych zasad bezpieczeństwa technicznego, medycyny pracy i bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Do użytkowania zgodnego z przeznaczeniem zalicza się również przestrzeganie instrukcji obsługi i zachowanie przepisów producenta dotyczących eksploatacji, konserwacji i napraw.

## Szkody następne

Maszyna została wyprodukowana przez firmę HORSCH z wielką starannością. Mimo tego również przy użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem odchylenia ilości wysiewu aż do całkowitej awarii mogą być wywołane przez:

- różne zestawienia materiału siewnego lub nawozu (np. rozdział wielkości nasion, gęstość, kształty geometryczne, zaprawa, sklejanie);
- zatkania i powstawanie grudek (np. przez ciała obce, klejącą zaprawę, wilgotny nawóz);
- zużycie poszczególnych części (np. dozownika);
- Uszkodzenie przez działania zewnętrzne;
- szkody mechaniczne (np. zerwane lub wybite łańcuchy, złamane wały napędowe);
- nieprawidłowe prędkości obrotowe napędu i prędkości jazdy;
- nieprawidłowe ustawienie urządzenia (nieprawidłowy montaż, nieprzestrzeganie tabeli ustawień);

Dlatego też przed każdym użyciem oraz w trakcie użycia maszyny należy sprawdzać ją pod kątem prawidłowego działania i dokładności wysiewu.

Roszczenia odszkodowań, które nie powstały na maszynie, nie będą rozpatrywane. Wynika z tego również, że wyłączona jest również odpowiedzialność za szkody następne powstałe wskutek błędów wysiewu i sterowania

## W niniejszej instrukcji obsługi

W niniejszej instrukcji obsługi rozróżnia się trzy różne rodzaje wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i zagrożeń. Zastosowane są następujące oznaczenia:



ważne wskazówki.



gdy istnieje ryzyko zranienia!



gdy istnieje niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia ludzkiego!

Należy dokładnie zapoznać się ze wszystkimi wskazówkami dotyczącymi bezpieczeństwa znajdującymi się w niniejszej instrukcji obsługi oraz wszystkimi tabliczkami ostrzegawczymi umieszczonymi na maszynie.

Zapewnić czytelność tabliczek ostrzegawczych, brakujące lub uszkodzone tabliczki niezwłocznie wymienić.

Aby uniknąć wypadków, należy przestrzegać tych wskazówek. Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zagrożeń należy przekazać również pozostałym użytkownikom.

Należy zaniechać sposobów pracy mogących mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo.

## Osoby dopuszczone do obsługi

Przy maszynie mogą pracować wyłącznie osoby, które uzyskały upoważnienie od użytkownika i zostały odpowiednio przeszkolone. Minimalny wiek osoby obsługującej wynosi 16 lat.

Osoba obsługująca musi być posiadaczem ważnego prawa jazdy. Jest ona odpowiedzialna za osoby trzecie w obszarze roboczym.

Obowiązkiem użytkownika jest

- udostępnienie instrukcji obsługi operatorowi.
- upewnienie się, że operator ją przeczytał i zrozumiał.

Instrukcja obsługi stanowi integralną część maszyny.

## Środki ochrony osobistej

Do wykonywania prac obsługowych i konserwacyjnych wymagane jest:

- ubranie ściśle przylegające do ciała,
- rękawice ochronne zabezpieczające przed ostrymi elementami maszyny.
- Okulary ochronne: zabezpieczające przed pyłem podczas pracy z nawozem. Należy przestrzegać przepisów producenta nawozu.
- W przypadku pracy z zaprawą lub zaprawionym materiałem siewnym stosować maski chroniące drogi oddechowe i rękawice ochronne. Przestrzegać przepisów producenta zaprawy.

## Dane dotyczące bezpieczeństwa

Następujące wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i zagrożeń obowiązują dla wszystkich rozdziałów niniejszej instrukcji obsługi.

## Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa

### Na maszynie

Zabrania się przewożenia osób na maszynie!



Przed uruchomieniem maszyny zapoznać się z instrukcją obsługi i przestrzegać jej!



Nie zatrzymywać się w obszarze odchylenia składanych elementów maszyny!



Przed rozpoczęciem wykonywania prac konserwacyjnych i naprawczych wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk.



Nigdy nie wkładać rąk do obszaru, w którym panuje zagrożenie zgnieceniem, dopóki istnieje możliwość obracania się części!



Uważać podczas wyciekania cieczy będącej pod wysokim ciśnieniem, przestrzegać wskazówek w instrukcji obsługi!



Aby uniknąć uszkodzenia wzroku, nie patrzeć bezpośrednio w obszar promienia włączonego czujnika radarowego!



Nie wchodzić na obracające się elementy. Używać wyłącznie przewidzianych do tego podestów.



Zbiorniki ciśnienia są pod ciśnieniem gazu i oleju. Demontaż i naprawy wykonywać wyłącznie z zastosowaniem wskazówek znajdujących się w podręczniku technicznym.



Przebywanie w obszarze zagrożenia dozwolony wyłącznie przy rozłożonej podporze zabezpieczającej.



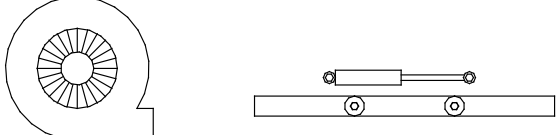
Podczas zawieszania siewnika i uruchamiania układu hydraulicznego między maszynami nie mogą przebywać żadne osoby.




Przebywanie w obszarze zagrożenia dozwolony wyłącznie przy rozłożonym zabezpieczeniu siłownika hydraulicznego.



Wskazówka prędkość obrotowa dmuchawy i ciśnienia kłap



3 DC: max: 3500 1/min  
 4 DC: max: 3500 1/min  
 6 DC: max: 4000 1/min  
 max: 4000 1/min

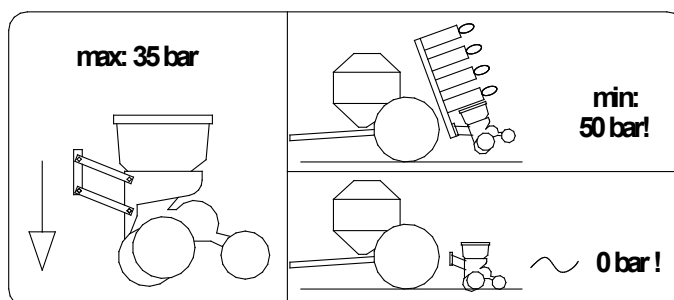
**P= min 80 + 10 bar**

00380321

Ciągła dolne przy siewniku obciążać maks. z 35 bar.

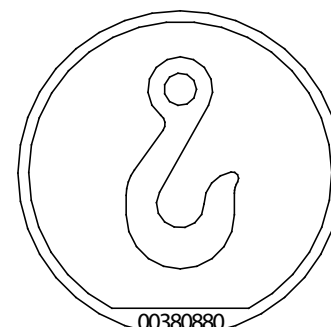
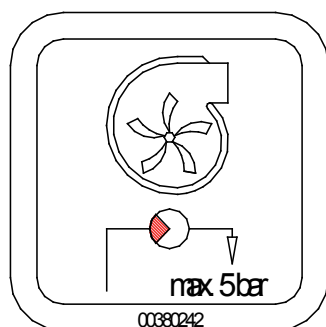
**Tylko przy 11 i 12 RC:** W pozycji transportowej wciągnąć korpus z maks. 50 bar.

W pozycji roboczej nie powinien występować żaden nacisk.



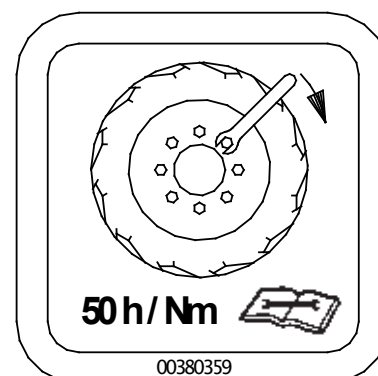
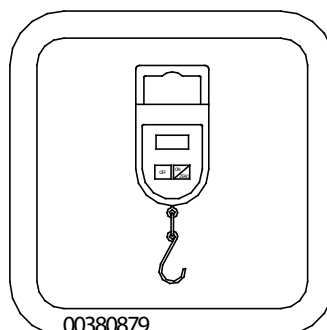
Ciśnienie na powrocie napędu dmuchawy nie może przekraczać 5 bar, w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia silnika hydraulicznego.

Hak przeladunkowy; podczas przeladowywania zawiesić tu elementy do podnoszenia ciężarów (łańcuchy, liny itd.).

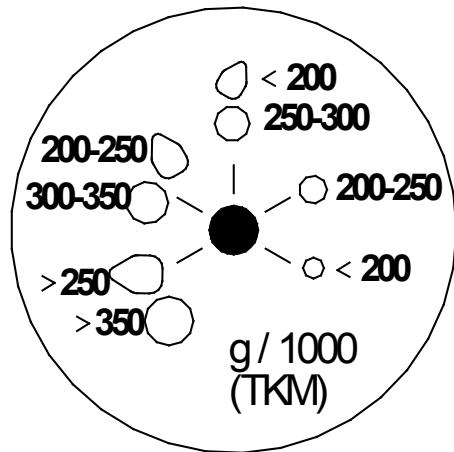


Podczas próby wysiewu zawiesić tu wagę.

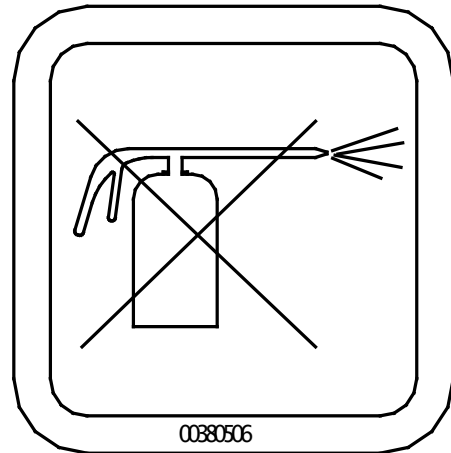
Po 50 godzinach dokręcić nakrętki mocujące koła/śruby kół



Ustawienie szczotki dla okrągłych i płaskich ziaren.



Części z tworzyw sztucznych nie należy spryskiwać środkami zawierającymi rozpuszczalnik (odrdzewiaczem, środkiem przeciwkorozyjnym).



## Bezpieczeństwo pracy

Maszynę można użytkować dopiero po przeszkoleniu przez pracowników partnera handlowego, warsztatu lub pracowników firmy HORSCH. Wypełnione potwierdzenie odbioru należy odesłać na adres firmy HORSCH.

Maszynę używać tylko wówczas, gdy zamontowane są i prawidłowo działają wszystkie urządzenia zabezpieczające i urządzenia wymagane przez przepisy dotyczące bezpieczeństwa, jak np. rozłączane urządzenia zabezpieczające.

- Regularnie sprawdzać nakrętki i śruby pod kątem osadzenia, w razie potrzeby dokręcać.
- Regularnie sprawdzać ciśnienie powietrza w ogumieniu.
- W razie usterek natychmiast wyłączyć i zabezpieczyć maszynę!

## Bezpieczeństwo w ruchu drogowym

Podczas przejazdów ulicami, drogami i placami publicznymi przestrzegać obowiązujących przepisów ruchu drogowego.

Przestrzegać dopuszczalnych szerokości transportowych i zamontować oświetlenie oraz urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające.

W zależności od zawieszanej maszyny przestrzegać wysokości transportowej!

Zwrócić uwagę na dopuszczalne obciążenie osi, nośność opon i masy całkowite, aby zachowane zostały odpowiednie właściwości sterowania i hamowania pojazdu. Urządzenia nabudowywane wpływają na zachowanie w czasie jazdy. W szczególności zwracać uwagę na szeroki wysięg i wymiary wahań urządzeń dodatkowych podczas jazdy w zakrętach.



Przed rozpoczęciem jazdy ulicznej całą maszynę oczyścić z ziemi.  
Zabrania się przewozu osób na maszynie!

**Podczas transportu na publicznych drogach jechać z prędkością maks. 25 km/h i tylko z pustym zbiornikiem siewnym.**

## Podczas transportu należy przestrzegać:

- Przy Maistro 11 i 12 RC przed składaniem wsunąć traser.
- Pokrywy pojemnika na kukurydzę na składających się elementach zabezpieczyć zamknięciem napinającym.
- Przy Maistro 11 i 12 RC wciągnąć aparaty siewne i zabezpieczyć zaworem odcinającym.
- Podłączyć oświetlenie, następnie skontrolować funkcjonowanie i czystość oświetlenia i tablic ostrzegawczych.
- Na siewniku założyć aluminiowe klipsy na tłoczyska siłowników i opuścić na nie maszynę.
- Na siewniku SW 3500 S zabezpieczyć góne ciągi hydrauliczne zaworami odcinającymi.



Zabezpieczyć lub zablokować sterowniki hydrauliczne na ciągniku.



Maistro 11 i 12 RC powoduje w trakcie transportu na SW 7000 S negatywne obciążenie podpory do 1000 kg i odciąża przez to tylną oś ciągnika.

Ciągnik musi być odpowiednio duży, aby zapewnione były działanie hamowania i sterowania.



Przy Maistro 11 i 12 RC wysokość transportowa w zależności od wysuwu wynosi co najmniej 4,00 m. W celu ochrony, przed mostami i niskozawieszonymi przewodami elektrycznymi ewentualnie maszynę możliwie jak najbardziej obniżyć.



## Bezpieczeństwo wypadkowe

Dodatkowo oprócz instrukcji obsługi przestrzegać obowiązujących krajowych przepisów BHP!

## Sprzęganie / rozprzęganie

Podczas sprzęgania i rozprzęgania maszyny istnieje ryzyko zranienia przez urządzenie pociągowe ciągnika.

- Zabezpieczyć maszynę przed stoczeniem.
- Szczególną ostrożność należy zachować podczas cofania ciągnikiem. Pobyt między ciągnikiem a maszyną jest zabroniony.
- Maszynę należy ustawiać tylko na twardym, równym podłożu. Zawieszoną maszynę przed rozprzęgnięciem odstawić na ziemię.

## Układ hamulcowy

Maszyny, zależnie od wersji, mogą być wyposażone w pneumatyczny układ hamulcowy.

Podczas jazdy po drogach układ hamulcowy musi być zawsze podłączony i sprawny. Po przyłączeniu maszyny i przed transportem zawsze sprawdzać najpierw działanie i stan układu hamulcowego.

Hamulec nie ma funkcji postojowej. Przed odłączeniem zawsze najpierw zabezpieczyć maszynę przed stoczeniem.

W wersji z regulowanym ogranicznikiem ciśnienia hamowania musi przy pustym zbiorniku pozostać w ustawieniu dla pełnego zbiornika.



Podczas jazdy po drogach zbiornik musi być pusty.

## Przy układzie hydraulicznym

- Wężę hydrauliczne podłączyć dopiero wtedy do ciągnika, gdy układ hydrauliczny ciągnika i urządzenia są pozbawione ciśnienia.
- Instalacja hydrauliczna jest poddawana działaniu wysokiego ciśnienia. Wszystkie przewody, wężę i połączenia gwintowe należy regularnie sprawdzać pod kątem nieszczelności i widocznych od zewnątrz uszkodzeń!
- Podczas szukania przecieków używać wyłącznie odpowiednich środków pomocniczych. Uszkodzenia należy niezwłocznie usuwać! Wytryskający olej może spowodować zranienia i pożary!
- W razie odniesienia obrażeń natychmiast skontaktować się z lekarzem!

W celu wykluczenia błędów obsługi, gniazda wtykowe i wtyczki hydraulicznych połączeń funkcyjnych między ciągnikiem a maszyną należy oznaczyć kolorami.



Aby uniknąć wypadków spowodowanych przez przypadkowe lub obce osoby (dzieci, pasażerowie), należy zabezpieczać lub blokować sterowniki w ciągniku, gdy maszyna nie jest używana lub gdy znajduje się w położeniu transportowym.

## Zbiornik ciśnieniowy

Zależnie od wyposażenia do układu hydraulicznego może być wbudowany zbiornik ciśnieniowy.

Nie otwierać ani nie modyfikować zbiornika ciśnieniowego (spawanie, nawiercanie). Również po opróżnieniu w zbiorniku panuje ciśnienie gazu.

Przed rozpoczęciem prac przy układzie hydraulicznym należy opróżnić zbiornik ciśnieniowy. Manometr nie może wskazywać ciśnienia. Ciśnienie na manometrze musi spaść do 0 bar. Dopiero wówczas można podjąć prace przy instalacji hydraulicznej.

## Wymiana wyposażenia

- Zabezpieczyć maszynę przed przypadkowym stoczeniem!
- Uniesione elementy ramy, pod którymi trzeba się zatrzymywać, zabezpieczyć przy użyciu odpowiednich podpór!
- Uwaga! Wystające elementy (brona, zęby, redlice) stanowią zagrożenie!
- Podczas wspinania się na maszynę nie stawać na oponach wału lub innych obracających się częściach. Mogą się one przekreślić, a upadek może spowodować poważne zranienia, a nawet śmierć.

## Podczas eksploatacji

- Przed uruchomieniem zapłonu oraz przed włączeniem sprawdzić najbliższe otoczenie maszyny (dzieci). Zwracać uwagę na odpowiednią widoczność.
- Nie należy usuwać niezbędnych i dostarczonych urządzeń zabezpieczających.
- W obszarze ruchu elementów uruchamianych hydraulicznie nie znajdują się żadne osoby.
- Podesty i powierzchnie antypoślizgowe wykorzystywać tylko podczas postoju. Zabrania się przewozu osób na maszynie podczas pracy!

## Pielęgnacja i konserwacja

- Przestrzegać zalecanych lub podanych w instrukcji obsługi terminów przeglądów okresowych i badań.
- W celu przeprowadzenia prac konserwacyjnych maszynę ustawić na równym podłożu o wystarczającej nośności i zabezpieczyć przed stoczeniem.
- Instalację hydrauliczną pozbawić ciśnienia i opuścić lub podeprzeć urządzenia robocze.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia maszyny przy użyciu agregatu wysokociśnieniowego zakryć wszystkie otwory, do których ze względów bezpieczeństwa i funkcji nie może dostać się woda, para ani środki czyszczące. Nie kierować strumienia wody bezpośrednio na elementy elektryczne lub elektroniczne, łożyska i dmuchawę.
- Po zakończeniu czyszczenia wszystkie przewody hydrauliczne sprawdzić pod kątem nieszczelności i poluzowanych połączeń.
- Sprawdzić, czy nie występują przetarcia i uszkodzenia. Stwierdzone usterki należy niezwłocznie usunąć!
- Przed rozpoczęciem pracy przy instalacji elektrycznej odłączyć dopływ prądu.
- W przypadku prac spawalniczych przy maszynie odłączyć kable od komputerów i innych podzespołów elektronicznych. Połączenie do masy umieścić możliwie blisko miejsca spawania.
- Podczas prac konserwacyjnych dokręcić poluzowane połączenia śrubowe.



Nie czyścić nowych maszyn przy użyciu strumienicy parowej lub agregatu wysokociśnieniowego. Całkowite utwardzenie lakieru następuje dopiero po ok. 3 miesiącach i przed upływem tego czasu może dojść do jego uszkodzenia.

## Zawieszanie maszyny

Maistro RC mogą w zależności od wersji być zawieszane z tyłu siewnika lub bezpośrednio na ciągniku.

W zależności od kombinacji Maistro na siewniku muszą być przestrzegane następujące punkty.

Maistro 8 RC:

Hydrauliczny napęd dozujący jest połączony szeregowo z dmuchawą hydrauliczną. Jeśli na starym siewniku SW 3500 S musi zostać zawieszony nowy Maistro, to układ hydrauliczny podłączyć wg. rysunku 23659300.

Maistro 11 i 12 RC:

Stopki podporowe nie mogą być zdemontowane. Złożone zniszczyłyby aparaty siewne podczas obniżania maszyny.

Maistro przy SW 7000 S:

Zawieszenie trzypunktowe przy zawieszonym Maistro nie może być ustawione na sztywno. Śruby muszą być zdjęte, żeby cięgła mogły się wahać.

Maistro przy SW 3500 S:

Przy siewniku 3500 S ze sztywnymi cięgłami może zawieszony być tylko Maistro 8 lub 9 RC z hydr. napędem dozującym.

## Odwieszenie maszyny

Maistros 8 i 9 RC i Maistros 6 i 8 CC odstawiać tylko w stanie rozłożonym.

Maistro 11 i 12 RC mają stopki podporowe i mogą być też odstawiane złożone.

## Składanie Maistro 12

Przy Maistro 12 musi być przestrzegana kolejność przy składaniu i rozkładaniu, w przeciwnym razie części mogą zostać uszkodzone.

### Składanie

- Podnieść całą maszynę;
- Złożyć Maistro, sterownik uruchamiać, aż aparaty siewne będą całkowicie uniesione do środka.
- Założyć klipsy aluminiowe do siłowników hydraulicznych na zawieszeniu trzypunktowym;
- Maszynę obniżyć do zabezpieczenia transportowego (dla bezpieczeństwa w ruchu drogowym);
- Z powodu wysokości transportowej maszynę należy transportować w wysokości nie większej, niż jest to konieczne;
- Przełożyć zawór odcinający do przodu SW 7000 S, żeby aparaty siewne w środku nie mogły się obniżyć;

### Rozkładanie

- Otworzyć zawór odcinający z przodu SW 7000 S.
- Podnieść maszynę i usunąć klipsy aluminiowe na siłowniku hydraulicznym.
- Rozłożenie Maistro; uwaga! Aparaty siewne w środku spadają pierwsze na dół.

## Dane techniczne

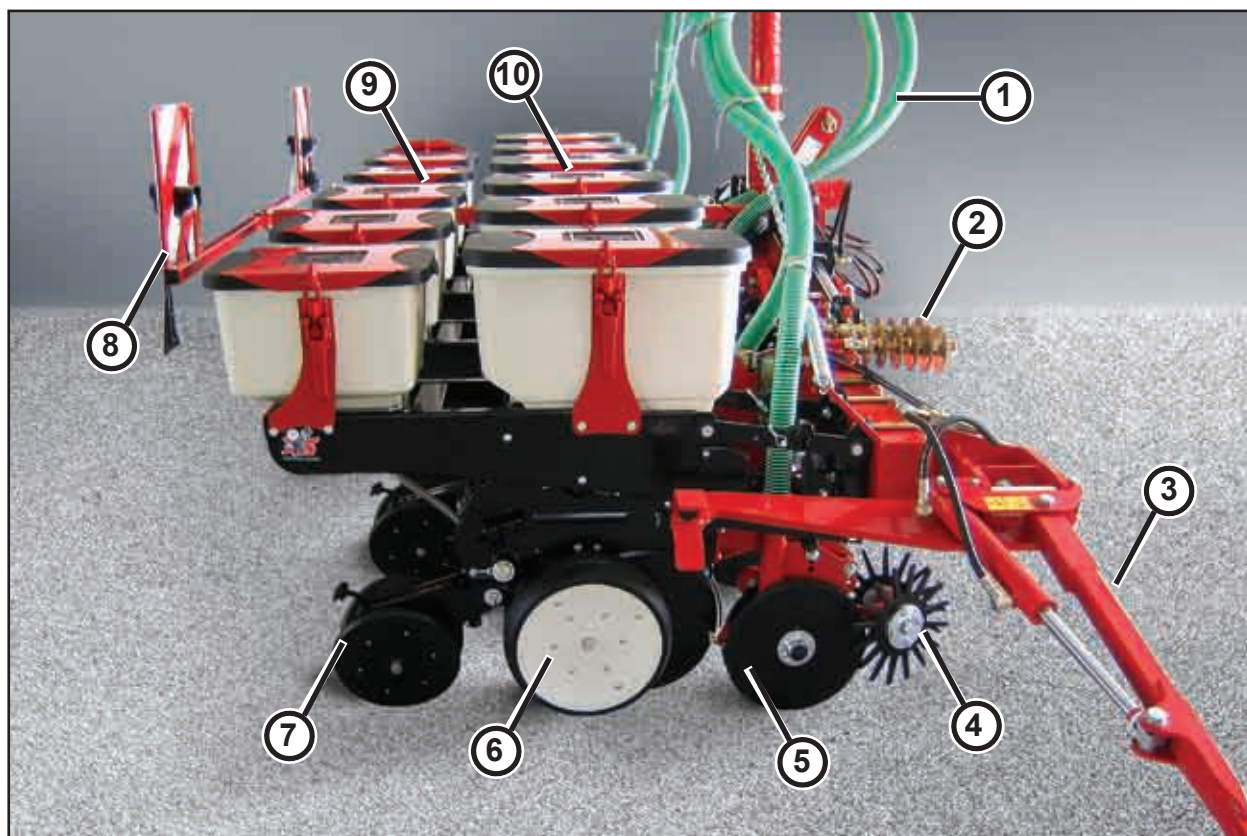
### Maistro RC

	<b>8 RC</b>	<b>9 RC</b>
Szerokość transportowa (m):	3,00	3,00
Wysokość transportowa (m):	3,55	3,80 - 4,20
Długość bez SW (m):	3,25	3,60
Długość z SW (m):	(SW 3500 S) 10,10	(SW 7000 S) 9,70
Ciężar bez SW (kg):	1830	2100
Ciężar z SW (kg):	(SW 3500 S) 4680	(SW 7000 S) 4650
Zawartość zbiornika siewnego (l):	70	70
Ilość rzędów:	8	9
Nacisk redlic (kg):	100 - 300	100 - 300
Odstęp rzędów (cm):	75	75
Głębokość wysiewu (cm):	1,5 - 9	1,5 - 9
Zawieszenie przy pracy samodzielnej:	Kat II	Kat II
Rozmiary opon napędu od kół jezdnych:	6.00-16 AS	6.00-16 AS
Prędkości robocze (km/h):	7 - 8	7 - 8
Pobór mocy (kW/KM):	74/100	115/155
Pobór mocy z SW (kW/KM):	110/150	85/115
Sterowniki (DW):	2/3	2
	<b>11 RC</b>	<b>12 RC</b>
Szerokość transportowa (m):	3,00	3,00
Wysokość transportowa (m):	3,90 - 4,30	4,00 - 4,30
Długość bez SW (m):	1,95	1,95
Długość z SW (m):	(SW 7000 S) 8,10	(SW 7000 S) 8,10
Ciężar bez SW (kg):	2750	3200
Ciężar z SW (kg):	(SW 7000 S) 5300	(SW 7000 S) 5750
Zawartość zbiornika siewnego (l):	70	70
Ilość rzędów:	11	12
Nacisk redlic (kg):	100 - 300	100 - 300
Odstęp rzędów (cm):	70 / 75	70 / 75
Głębokość wysiewu (cm):	1,5 - 9	1,5 - 9
Zawieszenie przy pracy samodzielnej:	Kat III	Kat III
Rozmiary opon napędu od kół jezdnych :	6.00-16 AS	6.00-16 AS
Prędkości robocze (km/h):	7 - 8	7 - 8
Pobór mocy (kW/KM):	100/136	110/150
Pobór mocy z SW (kW/KM):	130/175	140/190
Sterowniki (DW):	2	2

## Maistro CC

	<b>6 CC</b>	<b>8 CC 8 rzędów</b>	<b>8 CC 12 rzędów</b>
Szerokość transportowa (m):	3,00	3,00	3,00
Wysokość transportowa (m):	3,55	3,80 - 4,20	3,80 - 4,20
Długość (m):	10,10	8,10	8,10
Ciężar (kg):	2580	3140	3500
Pojemność zbiornika SW:	2800	2800	2800
Zawartość zbiornika siewnego (l):	70	70	70
Ilość rzędów:	6	8	12
Nacisk redlic (kg):	100 - 300	100 - 300	100 - 300
Odstęp rzędów (cm):	70 / 75	70 / 75	50
Głębokość wysiewu (cm):	1,5 - 9	1,5 - 9	1,5 - 9
Rozmiar opon:	700/50-22,5	700/50-22,5	700/50-22,5
Prędkości robocze (km/h):	7 - 8	7 - 8	7 - 8
Pobór mocy (kW/KM):	60/80	75/100	96/130
Sterowniki (DW):	2/3	2	2
Ilość oleju hyd. Dmuchawa: (l)	20 - 25	20 - 25	20 - 25

## Podzespoły

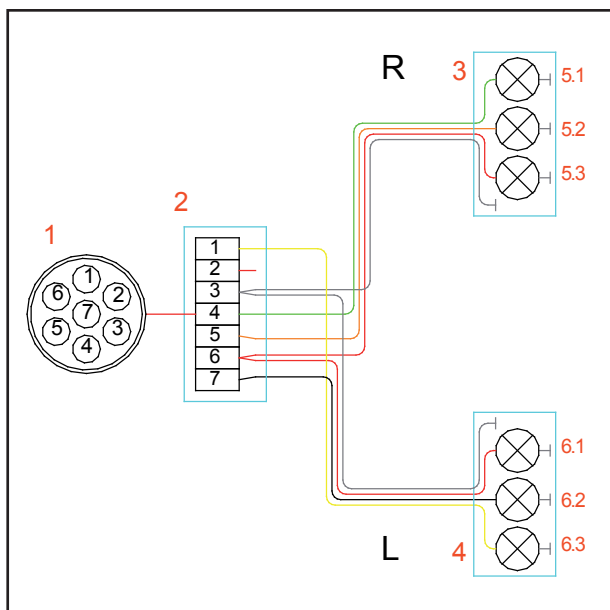


Podzespoły Maistro

1. Węże urządzenia nawożącego
2. Koła zębate zmianowe dla napędu od kół jezdnych
3. Traser
4. Zgarniacz grud
5. Tarcze urządzenia nawożącego
6. Koła wyznaczania głębokości
7. Rolki dociskowe
8. Oświetlenie
9. Pojemnik instalacji z mikrogranulatem
10. Pojemnik materiału siewnego



## Oświetlenie



Urządzenie oświetlające

1. Wtyczka 7- biegunowa
2. Skrzynka rozdzielcza
3. Światło wsteczne prawe
- 5.1. Lampa migacza
- 5.2. Lampa światła wstecznego
- 5.3. Lampa światła hamowania
4. Światło wsteczne lewe
- 6.1. Lampa światła hamowania
- 6.2. Lampa światła wstecznego
- 6.3. Lampa migacza

### Obłożenie wtyczek i kabli:

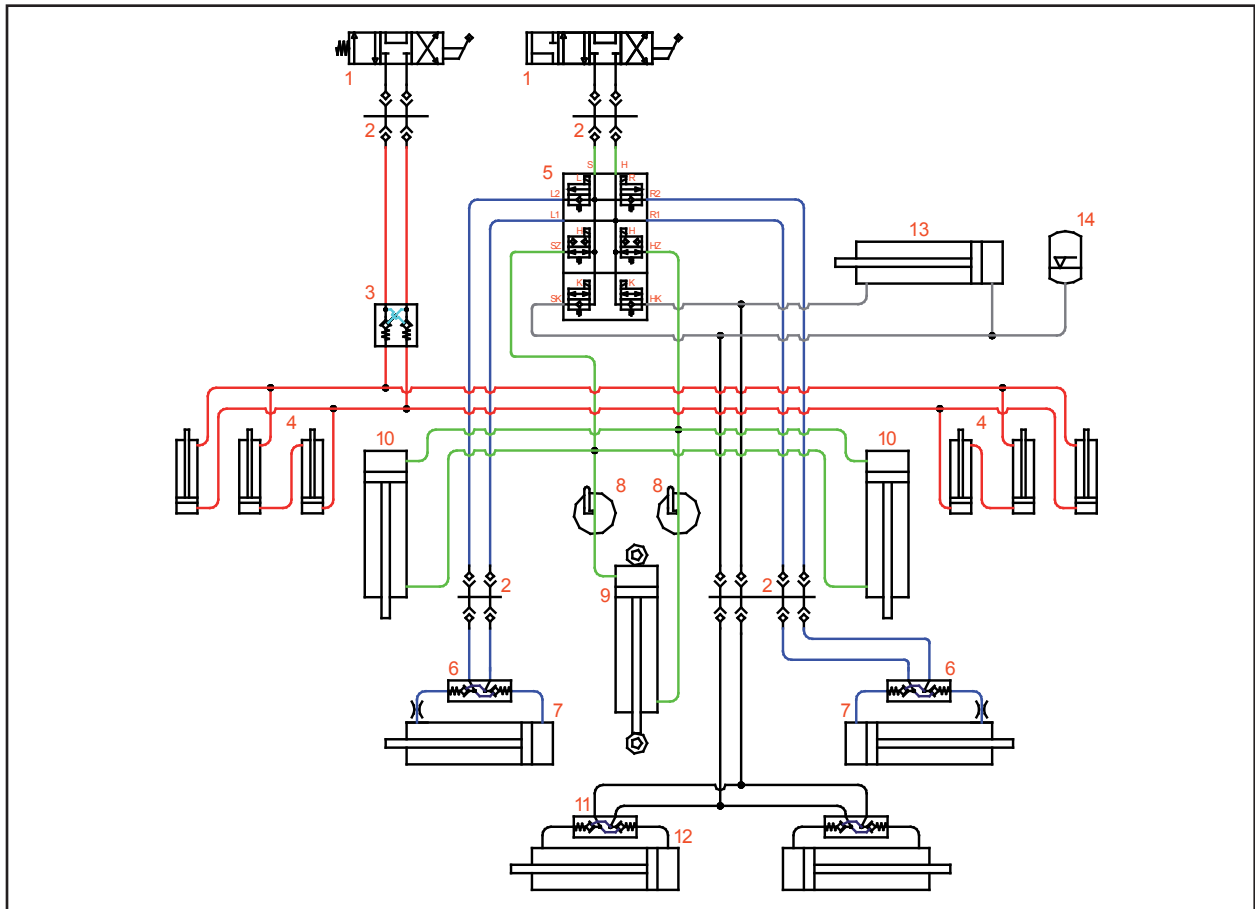
Nr	Ozn.	Kolor	Funkcja
1.	L	żółty	Migacz lewy
2.	54 g	---	---
3.	31	biały	Masa
4.	R	zielony	Migacz prawy
5.	58 R	brązowy	Światło wsteczne prawe
6.	54	czerwony	Światło hamowania
7.	58 L	czarny	Światło wsteczne lewe



Regularnie sprawdzać oświetlenie, aby nie stwarzać zagrożenia dla innych uczestników ruchu drogowego!



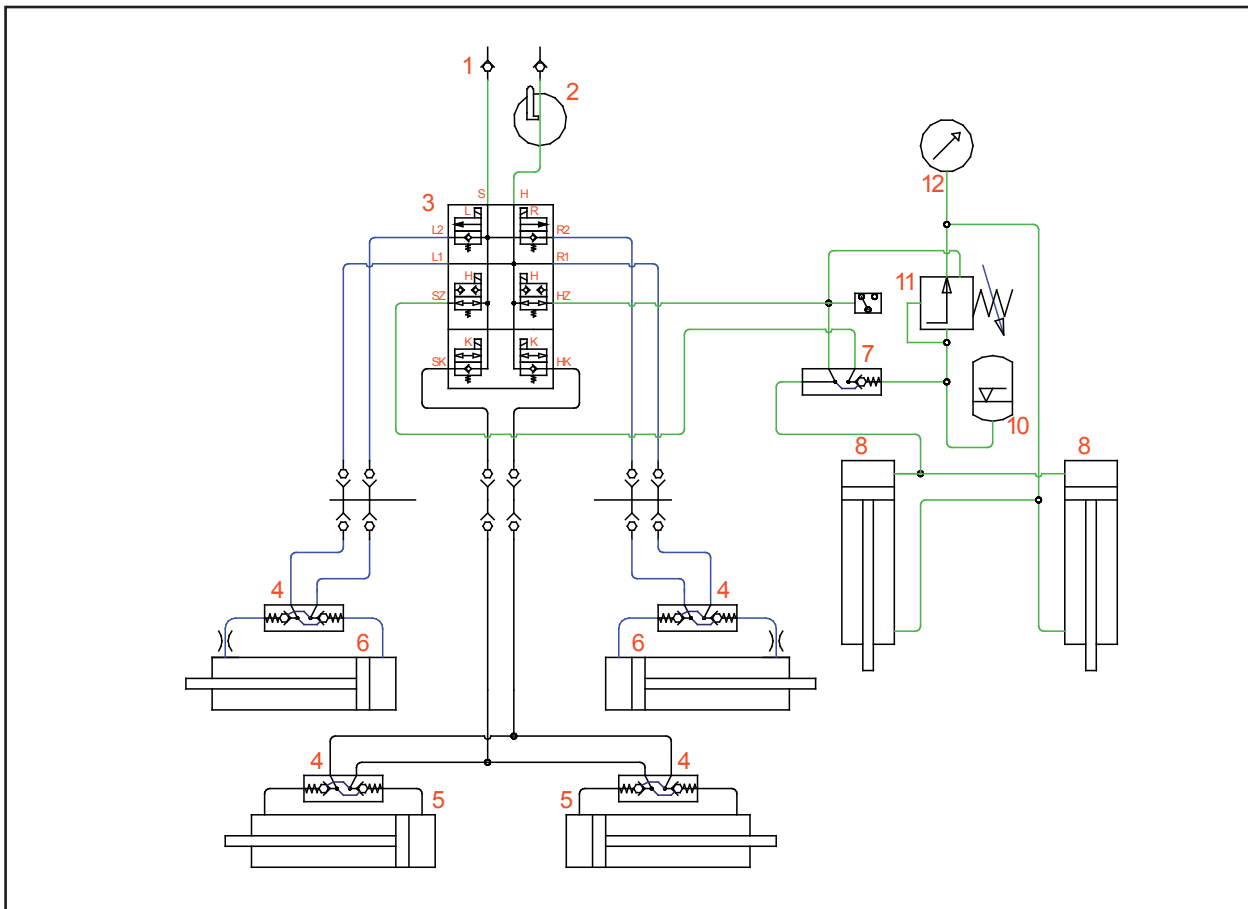
## Hydraulika 8 i 9 RC z SW 3500 S



Hydraulika Maestro 8 i 9 RC z SW 3500 S

1. Sterownik hydr.
2. Sprzęgło hydr.
3. Hydr. zawór blokujący
4. Siłownik hydr. narzędzi
5. Hydr. blok sterowniczy
6. Hydr. zawór blokujący trasera
7. Siłownik hydr. trasera
8. Kurek odcinający
9. Hydr. ciągnio górne
10. Siłownik hydr. "podnoszenia"
11. Hydr. zawór blokujący "składania"
12. Siłownik hydr. "składanie Maestro"
13. Siłownik hydr. "składanie siewnika"
14. Zbiornik ciśnieniowy
15. Manometr "rozkładania"

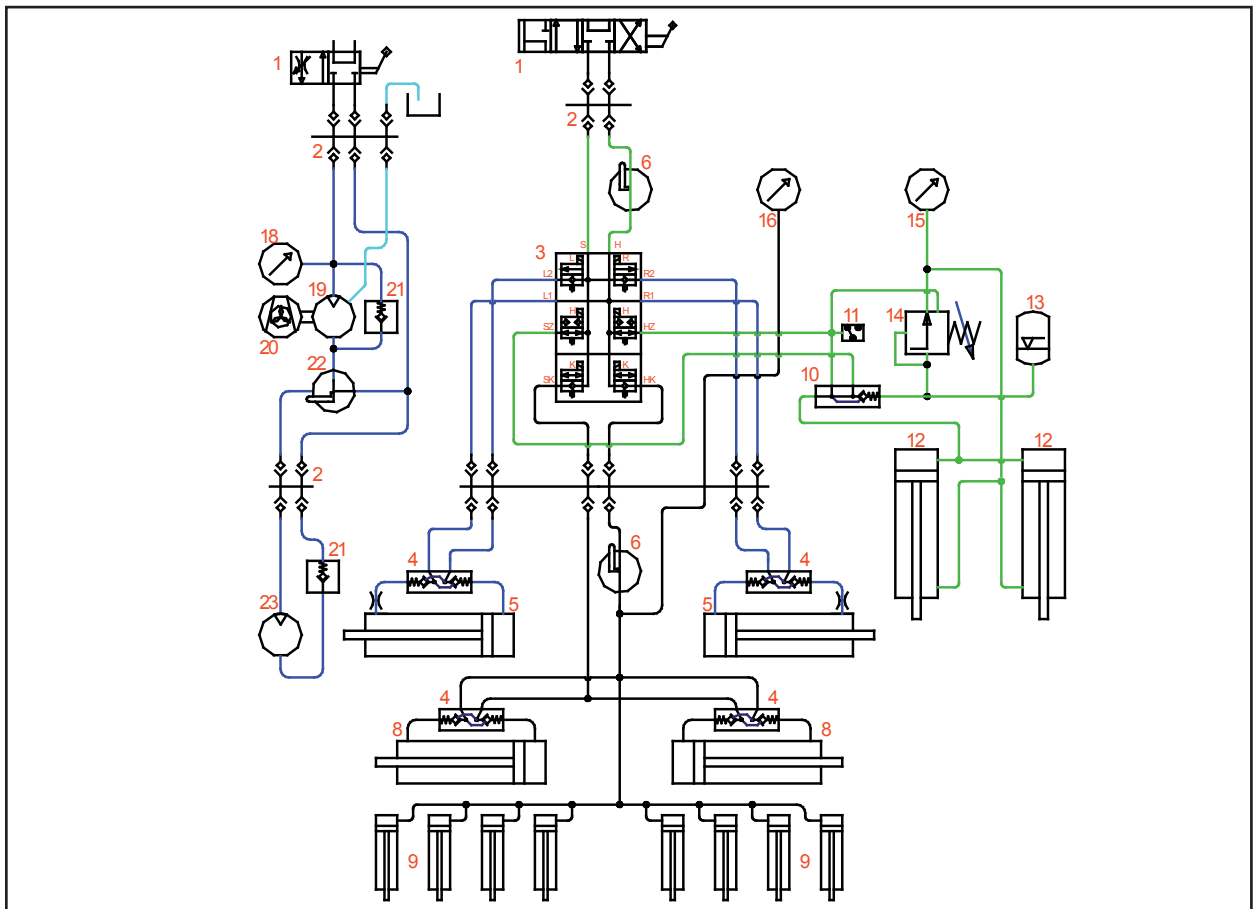
## Hydraulika 9 RC z SW 7000 S



Hydraulika Maestro 9 RC z SW 7000 S

1. Sprzęgło hydr.
2. Hydr. zawór odcinający
3. Hydr. blok sterowniczy
4. Hydr. zawór blokujący
5. Siłownik hydrauliczny "składania"
6. Siłownik hydr. trasera
7. Hydr. zawór blokujący (jednostronny)
8. Siłownik hydr. "podnoszenia"
9. Hydr. przełącznik ciśnieniowy sygnału roboczego
10. Hydr. zbiornik ciśnieniowy
11. Hydr. zawór ciśnieniowy (regulowany)
12. Manometr "podnoszenia"

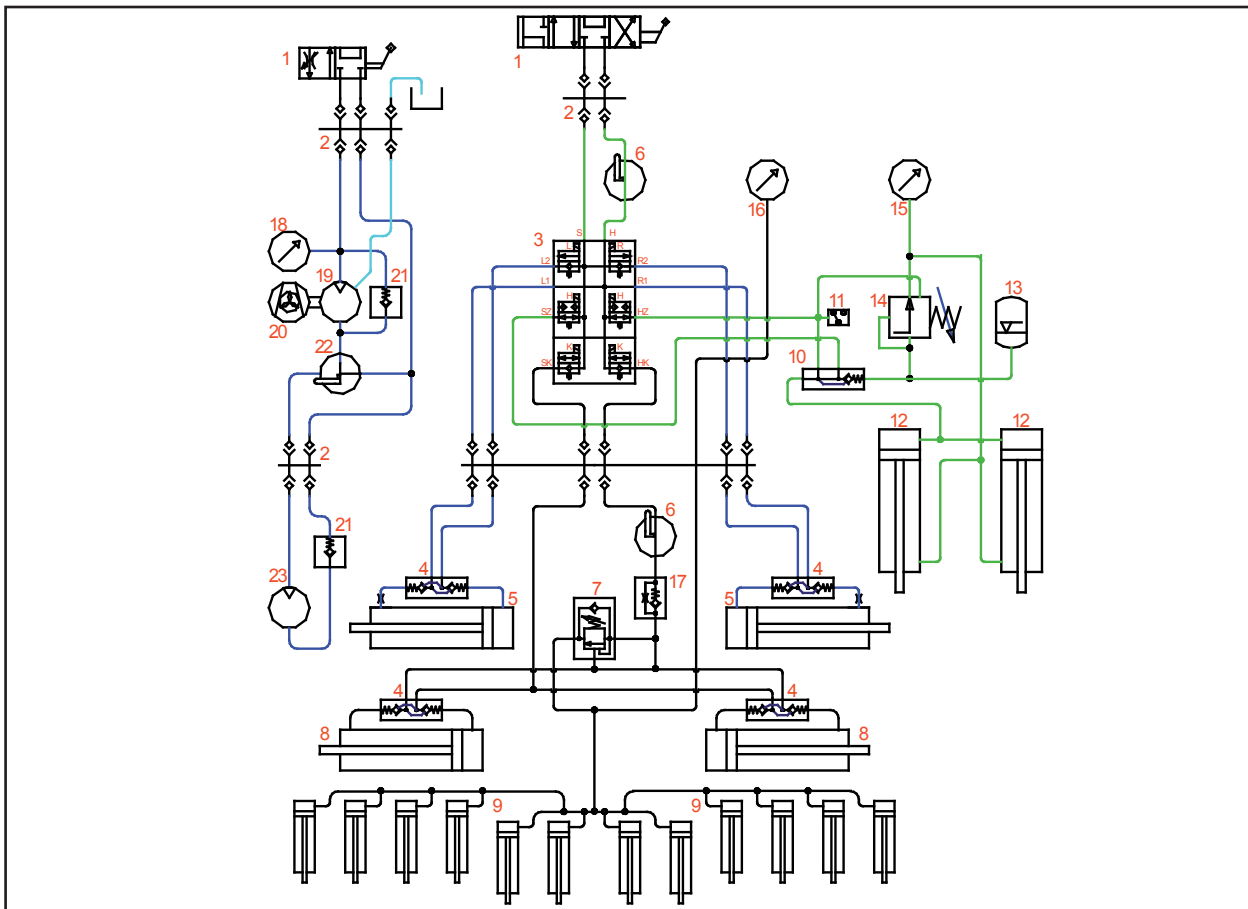
## Hydraulika 11 RC z SW 7000 S



Hydraulika Maistro 11 RC z SW 7000 S

1. Sterownik hydr.
2. Sprzęgło hydr.
3. Hydr. blok sterowniczy
4. Hydr. zawór blokujący
5. Siłownik hydr. trasera
6. Kurek odcinający
7. ---
8. Siłownik hydrauliczny "składania"
9. Siłownik hydr. wciągania (szerokość transportowa)
10. Hydr. zawór blokujący (jednostronny)
11. Hydr. przełącznik ciśnieniowy sygnału roboczego
12. Siłownik hydr. "podnoszenia"
13. Hydr. zbiornik ciśnieniowy
14. Hydr. zawór ciśnieniowy (regulowany)
15. Manometr "podnoszenia"
16. Manometr "składania"
17. ---
18. Manometr napędu dmuchawy
19. Silnik hydr. napędu dmuchawy
20. Dmuchawa
21. Hydr. zawór zwrotny
22. Zawór kurkowy dwudrogowy
23. Silnik hydr. napędu dozującego Maistro

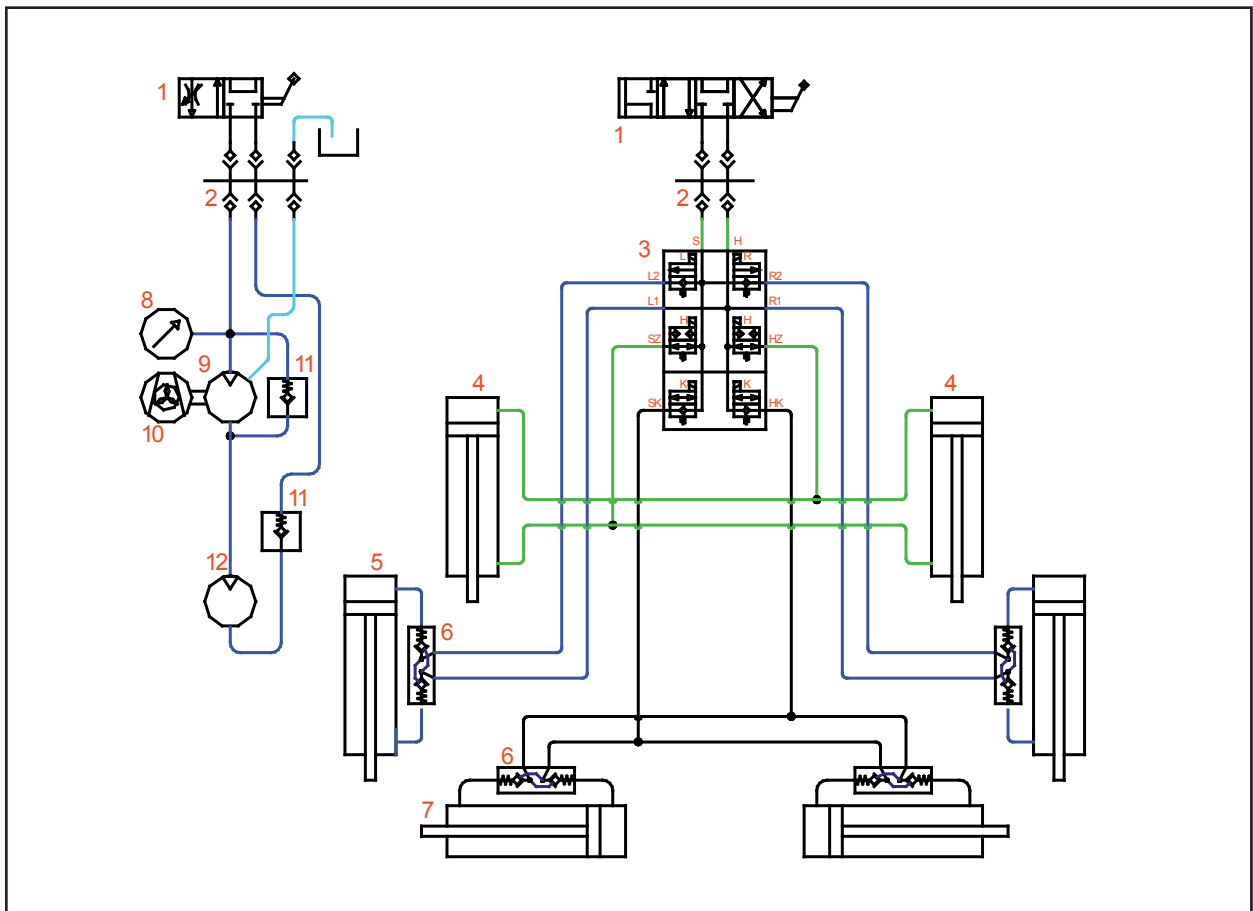
## Hydraulika 12 RC z SW 7000 S



Hydraulika Maistro 12 RC z SW 7000 S

1. Sterownik hydr.
2. Sprzęgło hydr.
3. Hydr. blok sterowniczy
4. Hydr. zawór blokujący
5. Siłownik hydr. trasera
6. Kurek odcinający
7. Zawór hydrauliczny
8. Siłownik hydr. "składania"
9. Siłownik hydr. wciągnięcia (wysokość i szerokość transportowa)
10. Hydr. zawór blokujący (jednostronny)
11. Hydr. przełącznik ciśnieniowy sygnału roboczego
12. Siłownik hydr. "podnoszenia"
13. Hydr. zbiornik ciśnieniowy
14. Hydr. zawór ciśnieniowy (regulowany)
15. Manometr "podnoszenia"
16. Manometr "składania"
17. ---
18. Manometr napędu dmuchawy
19. Silnik hydr. napędu dmuchawy
20. Dmuchawa
21. Hydr. zawór zwrotny
22. Zawór kurkowy dwudrogowy
23. Silnik hydr. napędu dozującego Maistro

## Hydraulika Maestro 6/8 CC



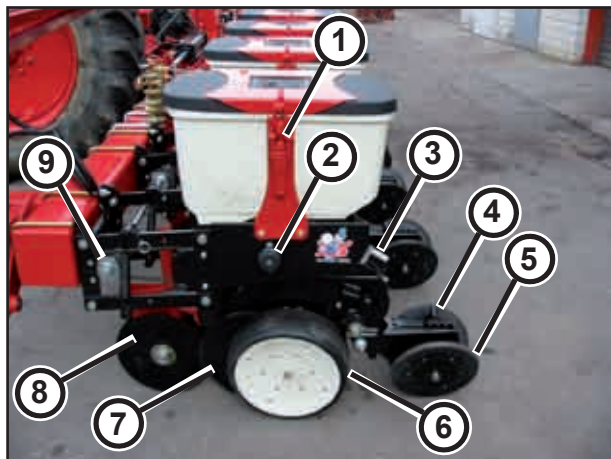
Hydraulika Maestro 6/8 CC

1. Sterownik hydr.
2. Sprzęgło hydr.
3. Hydr. blok sterowniczy
4. Siłownik hydr. "podnoszenia"
5. Siłownik hydr. trasera
6. Hydr. zawór blokujący
7. Siłownik hydr. "składania"
8. Manometr napędu dmuchawy
9. Silnik hydr. napędu dmuchawy
10. Dmuchawa
11. Hydr. zawór zwrotny
12. Silnik hydr. napędu dozującego Maestro

## Obsługa

Pojedyncze aparaty wysiewające Maistro są przykręcone za pomocą kołnierzy do składanej ramy poprzecznej.

Napęd jednostek dozujących może odbywać się mechanicznie lub hydraulicznie.



Aparaty wysiewu Maistro

1. Zbiornik siewny z pokrywą i zamknięciem
2. Uchwyt sprzęgła napędu
3. Dźwignia regulacyjna głębokości wysiewu
4. Dźwignia regulacyjna rolek dociskowych
5. Rolki dociskowe
6. Koło wyznaczania głębokości
7. Tarcze do materiału siewnego
8. Tarcze do nawozu (wyposażenie dodatkowe)
9. Wał napędowy z napędem łańcuchowym

### Zbiornik siewny:

Zbiornik siewny ma pojemność 67 litrów. Pokrywa zamyka zbiornik i chroni materiał siewny przed zabrudzeniem. Kurz i brud podwyższają zużycie i prowadzą do błędów dozowania.

Ciała obce mogą zablokować lub zniszczyć jednostkę dozującą.

Pokrywy składających się jednostek są zabezpieczone zamknięciem napinającym. Musi on być zamknięty, żeby materiał siewny w trakcie transportu nie wypadł.

### Konserwacja:

Elementy z tworzyw sztucznych jednostek wysiewu, zbiorniki siewne, elementy urządzenia dozującego i rura spadowa nie mogą być spryskiwane olejem, środkiem antykorozyjnym ani niczym podobnym. Części stają się kruche i mogą ulec złamaniu.

## Napęd mechaniczny

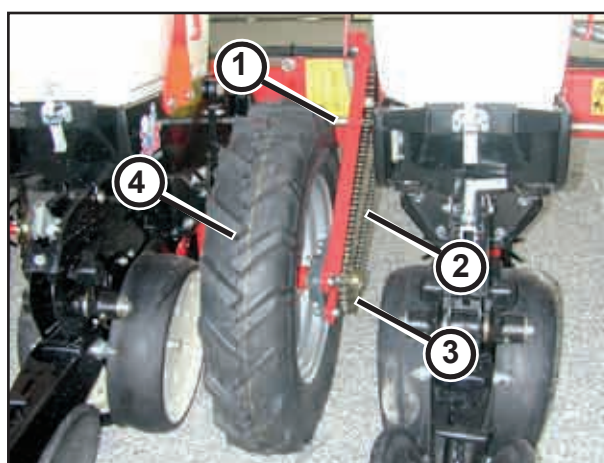
Napęd odbywa się przez napęd od kół jezdnych i napęd łańcuchowy z kołami zębatymi zmianowymi na centralnym wale napędowym.

Z wału centralnego napędzana jest łańcuchem każda jednostka dozująca.

Każda jednostka dozująca może być odłączona pojedynczo od napędu poprzez sprzęgło na wale napędowym. W tym celu należy pociągnąć uchwyt do tyłu i przekręcić aż zaskoczy.



Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić każde sprzęgło pod kątem ustawienia. Przy rozłączonym sprzęgłe nie następuje wysiew.



Napęd dozujący

1. Wał napędowy
2. Łańcuch napędowy
3. Koło łańcuchowe zmianowe
4. Koło napędu od kół jezdnych

W celu uniknięcia awarii funkcji podczas wysiewu, wszystkie elementy do napędzania jednostki dozującej muszą być w nienagannym stanie.

Awarie w systemie napędowym mogą prowadzić do błędów dozowania, awarii pojedynczych jednostek wysiewu lub całej maszyny.

- Łańcuchy i koła łańcuchowe nie mogą być zużyte.
- Napinacz łańcucha musi być sprawny.
- Koła łańcuchowe muszą znajdować się w tej samej linii.
- Wałek sprzęgłowy musi być w tej samej linii co wałek dozujący, w razie potrzeby skorygować mocowanie.
- Zazębienia wałów napędowych nie mogą być zużyte i muszą połączyć pewnie oba wały.
- Przy mechanicznym napędzie od kół jezdnych wbudować maks. 2 sprężyny nacisku redlic, żeby koło napędowe nie ślizgało się i napęd był zapewniony.

Przy użyciu DrillManager zaleca się kontrolowanie wału napędowego.

### **Ustawienie ilości wysiewu**

Ilość wysiewu jest podawana jako odstęp ziaren w centymetrach lub ilość ziaren na każdy hektar.

Do ustawienia dozowanej ilości należy ustalić odpowiednie koło łańcuchowe w tabeli (odstęp rzędów 75 lub 70 cm) i zamontować przy kole napędowym.

- Wybrane koło łańcuchowe należy wyjąć z uchwytu na ramie.
- Należy wyjąć zawleczkę przy kole napędowym, a stare koło łańcuchowe wyjąć z łańcucha.
- Nowe koło łańcuchowe należy zawiesić na łańcuchu i założyć na wał napędowy.
- W razie potrzeby należy przekręcić wał napędowy i zabezpieczyć zawleczką.

Przy wszystkich maszynach na obu kołach napędowych należy wbudować to samo przełożenie.



**Odstęp rzędów 75 cm**

Zęby koła łańcuchowego	Odstęp ziaren w cm	Ziarna na ha	zalecane km/h
11	26,8	49 850	7 - 10
12	24,5	54 380	7 - 10
13	22,6	58 900	7 - 10
14	21,0	63 450	6 - 9
15	19,6	68 000	6 - 9
16	18,4	72 500	6 - 9
17	17,3	77 050	5 - 8
18	16,3	81 550	5 - 8
19	15,5	86 100	5 - 8
20	14,7	90 650	5 - 8
21	14,0	94 150	5 - 8
22	13,4	99 700	4 - 7
23	12,8	104 200	4 - 7
24	12,3	108 750	4 - 7
25	11,8	113 300	4 - 6
26	11,3	117 800	4 - 6

Tabela ustawień ilości wysiewu przy odstępie rzędów 75 cm

**Odstęp rzędów 70 cm**

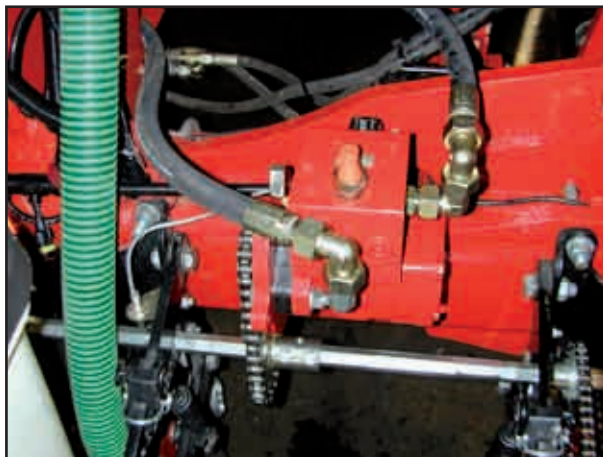
Zęby koła łańcuchowego	Odstęp ziaren w cm	Ziarna na ha	zalecane km/h
11	26,8	53268	7 - 10
12	24,5	58111	7 - 10
13	22,6	62953	7 - 10
14	21,0	67796	6 - 9
15	19,6	72639	6 - 9
16	18,4	77481	6 - 9
17	17,3	82324	5 - 8
18	16,3	87166	5 - 8
19	15,5	92009	5 - 8
20	14,7	96851	5 - 8
21	14,0	101694	5 - 8
22	13,4	106537	4 - 7
23	12,8	111379	4 - 7
24	12,3	116222	4 - 7
25	11,8	121064	4 - 6
26	11,3	125907	4 - 6

Tabela ustawień ilości wysiewu przy odstępie rzędów 70 cm

**Napęd hydrauliczny**

Przy napędzie hydraulicznym silnik hydrauliczny napędza wał napędowy za pośrednictwem łańcucha.

Silnik hydrauliczny jest napędzany pompą hydrauliczną ciągnika i regulowany przez DrillManager ME w celu odpowiedniej, żądanej liczby ziaren.



Silnik hydrauliczny

Dalsze komponenty napędu są identyczne z napędem mechanicznym.

Ustawienia dla napędu hydraulicznego są opisane w instrukcji DrillManager ME dla Maestro.

### **Prędkość wysiewu**

Prędkość wysiewu może wynosić pomiędzy 3 a 10 km/h. Rzeczywista możliwa prędkość zależy od ilości dozowanej (patrz tabela), od wielkości i kształtu ziaren i od warunków panujących na polu.

Przy przekraczaniu zalecanych prędkości wysiewu mnożą się błędy dozowania. Palce mogą tracić dużą ilość ziaren lub zabrać wiele ziaren, szczególnie przy małym materiale siewnym.

Najwyższa dokładność zostanie osiągnięta przy średnich i okrągłych ziarnach, przy zalecanej prędkości.

Większe ziarna są dokładniej wysiewane przy wyższych prędkościach.

Prędkość nie może być zbyt mała.



Prędkość obrotowa wałka dozującego nie powinna być mniejsza niż 40 obrotów na minutę i nie przekraczać 80 obrotów.

Patrz wyświetlacz prędkość obrotów wałka.

### **Kontrola wysiewu**

Do kontroli ilości ziaren rolka dociskowa może być na jednym lub wielu aparatach siewnych podwiązana pasem do ramy zbiornika.

Przez to ziarna pozostają widoczne i mogą być kontrolowane i liczone. Jeśli to konieczne, należy ustawić bardziej płasko głębokość siewu.

Przejechać krótki odcinek przy normalnych warunkach siewu. Potem odmierzyć 1/1000 ha. To jest przy odstępach rzędów 0,75 m długość 13,33 m.

Ziarna na tym odcinku należy odliczyć i pomnożyć przez 1000. Ilość porównać z tabelą dozowania. Odchylenia powinny być jak najmniejsze.

### **W razie odchyień:**

- Należy sprawdzić nacisk redlic, ewentualnie może zaistnieć poślizg na kole napędowym poprzez zbyt wysoki nacisk redlic.
- Należy sprawdzić przełożenie na napędzie łańcuchowym.
- Należy sprawdzić wał napędowy, łańcuch napędowy i koła łańcuchowe.
- Należy sprawdzić ciśnienie powietrza przy kole napędowym.
- Należy sprawdzić palce i układ mechaniczny przy kole dozującym.

## Ustawienie głębokości wysiewu

Podczas wysiewu rama leży swoim ciężarem na kołach podporowych i kole napędu od kół jezdnych (mech. napęd) i naciska tarcze aż do przylegania koła wyznaczającego głębokość do ziemi.

### Ustawienie nacisku redlic

Przez sprężyny naciągowe przy prowadniku równoległym przenosi się dodatkowy ciężar z ramy na aparaty siewne.

Siła rozciągowa sprężyn może być zmieniona przez różne punkty zaczepienia.

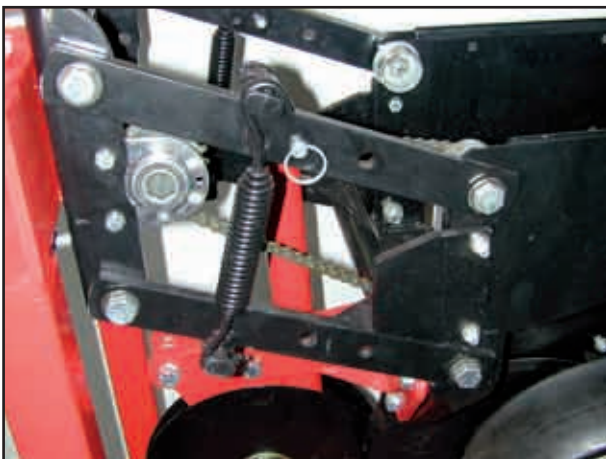
W zależności od wyposażenia mogą być zaczepione dodatkowe sprężyny.

Napęd od kół jezdnych maks.	2 sprężyny
Hydr. napęd dozujący	4 sprężyny
Z wciągniętym korpusem maks.	3 sprężyny

Do przestawienia napięcia sprężyny służą po dwa otwory przy górnym prowadniku równoległym i mocowaniu sprężyny.

Z tych możliwych ustawień należy wybrać właściwą kombinację dla warunków podłoża.

Im dalej do tyłu zaczepione zostaną sprężyny, tym większy ciężar zostanie przeniesiony na aparaty siewne. Sprężyny muszą wskazywać otwartą stroną do zbiornika siewnego.



Ustawienie nacisku redlic



Zmiany w ustawieniu redlic należy ustawić przy wszystkich mocowaniach sprężyn jednakowo.

### Przestawienie nacisku redlic:

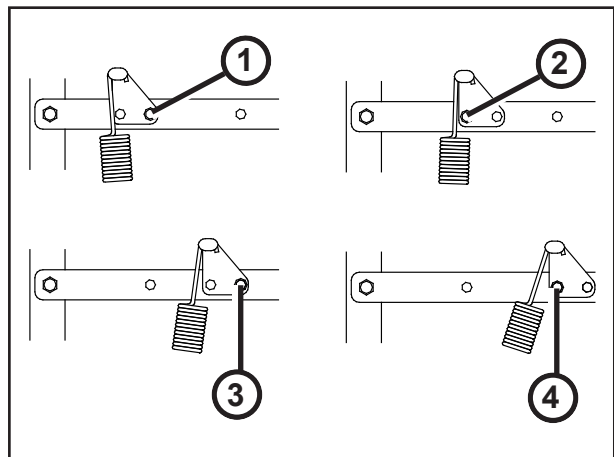
- Podnieść maszynę;
- wyciągnąć sworznie przy mocowaniu sprężyny;
- przesunąć mocowania sprężyny ze sprężyną do wymaganej pozycji;
- zabezpieczyć sworznie w nowej pozycji;

Nacisk redlic nie powinien być ustawiony na wyższy niż konieczny.

W żadnym wypadku rama i koło napędowe nie mogą być na tyle odciążone, żeby napęd dozowania nie był zapewniony.

Przy każdej zmianie w nacisku redlic należy skontrolować odkładanie wysiewu.

Każda zmiana może mieć wpływ na odkładanie wysiewu.



Nacisk redlic

### Nacisk redlic:

w kilogramach przy poziomym ustawieniu prowadnika równoległego i pustym zbiorniku. Jednostka wysiewu naciska na tarcze z wagą własną ok. 100 kg.

Poz.	1 sprężyna	2 sprężyny
1.	120	140
2.	134	162
3.	162	230
4.	190	270

## Ustawianie kół wyznaczających głębokość

Głębokość siewu tarczy jest ograniczona przez koła wyznaczające głębokość. Głębokość siewu można ustalać w 16 stopniach od ok. 1,5 cm do 9 cm.



Dźwignia ustawienia głębokości

### Przestawienie głębokość siewu:

- Podnieść maszynę;
- Dźwignię regulacyjną nacisnąć w dół i przesunąć do żądanej pozycji;
- Im dalej do przodu przesunięta jest dźwignia, tym płytsza jest głębokość siewu;
- Dźwignia regulacyjna powinna zaskoczyć w nowej pozycji;

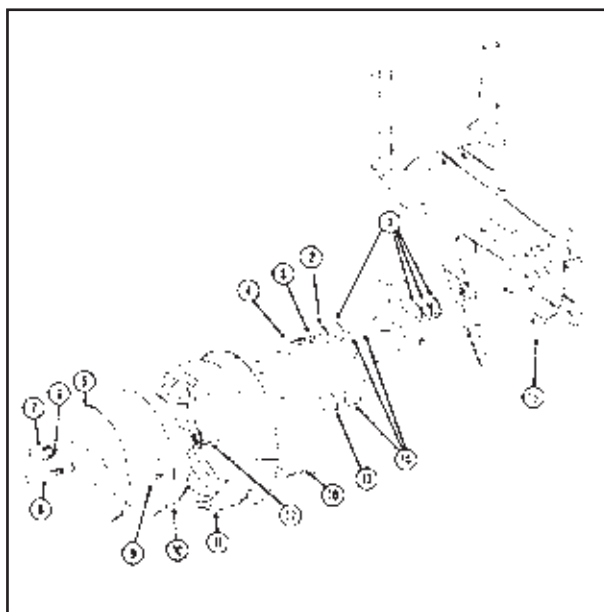


Ustawić jednakową głębokość siewu na wszystkich aparatach siewnych.

Jeśli odkładanie wysiewu zostanie ustawione na głębsze, należy skontrolować nacisk redlic. W razie potrzeby musi być podwyższony nacisk redlic, aby zagwarantować głębokość siewu.

Przy każdej zmianie w ustawieniu głębokości należy skontrolować odkładanie wysiewu.

Podczas wysiewu koła wyznaczające głębokość muszą przylegać do tarcz i je oczyszczać. W razie potrzeby pozycja kół w stosunku do tarcz może zostać zmieniona.



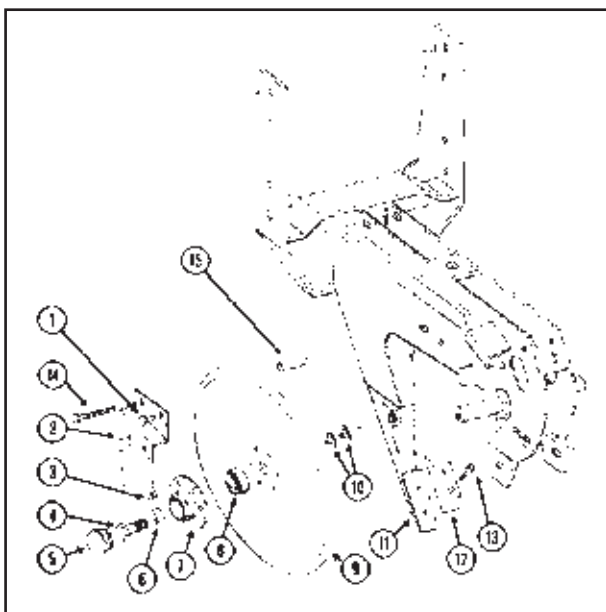
- Śrubę (8) odkręcić i ściągnąć koło;
- Śrubę (4) odkręcić i odpowiednio zmienić kolejność montażu tarcz pasowanych; W zależności od odstępów wyjąć od środka jedną tarczę pasowaną i podłożyć na zewnątrz przy mocowaniu;
- Założyć koło i ponownie zabezpieczyć śrubą (8);

## Tarcze

Żeby tarcze nie blokowały się ani nierównomier-  
nie zużywały, zostały one z przodu przykręcone  
do siebie i pod lekkim naprężeniem.

W przypadku zużycia tarcz zmniejsza się naprę-  
żenie i tarcze już się nie dotykają.

Wtedy tarcze muszą być wymienione lub wy-  
regulowane.



- Pokrywę (4) ściągnąć, śrubę (5) odkręcić i ściągnąć z tarczą;
- W zależności od zużycia wyjąć tarcze dystansowe (10) i podłożyć na zewnątrz przy śrubie;
- Tarcze przymocować ponownie śrubą;
- Przeprowadzić zmiany przy obu tarczach i sprawdzić naprężenie swobodnego ruchu obrotowego;

Po zmianie przy tarczach sprawdzić pozycję kół wyznaczających głębokość.

## Rolki dociskowe

Rolki dociskowe zamykają kanał siewny poprzez V-kształtne rozmieszczenie i dociskają ziemię do ziaren.

Ubijanie ziemi przez rolki dociskowe może być dostosowane dźwignią regulacyjną do warunków podłoża i głębokości wysiewu.



Ustawienie rolek dociskowych

### Ustawianie ubijania ziemi:

- Podnieść maszynę;
- Dźwignię regulacyjną pociągnąć z blokady do tyłu i zablokować w nowej pozycji;



Przesunięcie dźwigni do tyłu podwyższa ubijanie ziemi.

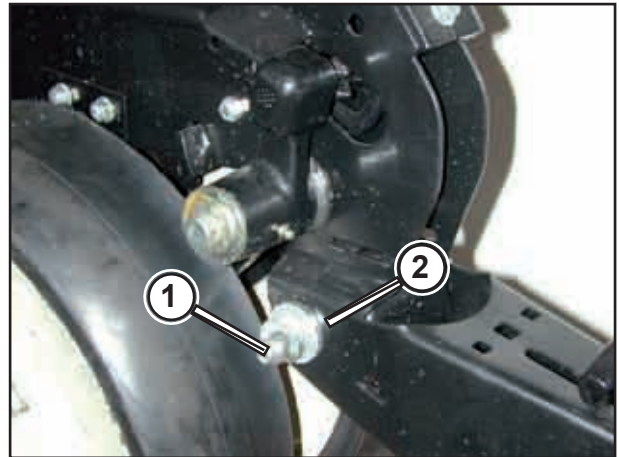
Ustawić naprężenie sprężyn na wszystkich aparatach siewnych jednakowo.

Przy każdej zmianie na rolce dociskowej należy skontrolować nacisk redlic i odkładanie wysiewu.

Każda zmiana ustawienia może mieć wpływ na odkładanie wysiewu.

### Regulacja ustawienia rolek dociskowych:

Rolki dociskowe muszą być wyrównane do bruzdy siewnej. W razie potrzeby można wyregulować łożysko na aparacie wysiewu.



Łożyskowanie rolek dociskowych

- Śruby (1) mocowania rolek dociskowych na aparacie wysiewu odkręcić za pomocą dwóch kluczy 3/4".
- Łożysko mimośrodkowe (2) przekręcić, aż rolki dociskowe ułożą się centralnie nad bruzdą siewną.
- Odkręcone śruby ponownie przykręcić.

### Zmiana odstępu i pozycji rolek dociskowych:

Rolki dociskowe mogą być zamontowane w odstępie i przesunięte w stosunku do siebie.

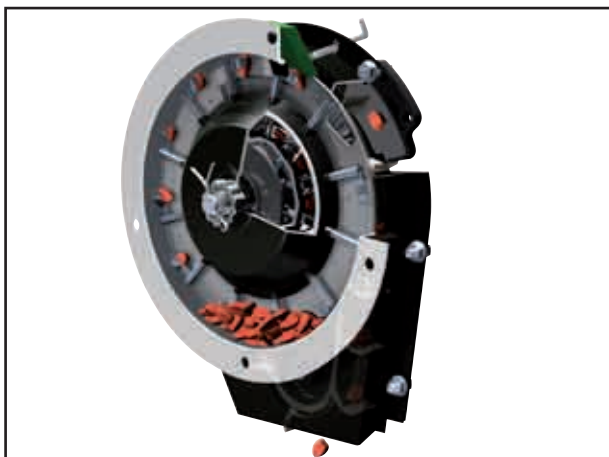
- Odkręcić śrubę mocującą na jednej z rolek dociskowych.
- W celu przesunięcia, przelożyć rolkę dociskową do innego otworu na ramieniu mocującym i dokręcić.
- Aby zmienić odstęp należy odkręcić wszystkie rolki dociskowe.
- Ściągnąć śruby i założyć tuleje dystansowe w odwrotnej kolejności.
- Wszystkie rolki dociskowe dokręcić.

Moment obrotowy patrz tabela: Momenty dociągające.



## Dozownik jednoziarnisty

Urządzenie dozujące składa się z elementów precyzyjnych, które są do siebie specjalnie dostosowane i tylko współpraca wszystkich elementów może dać optymalny wynik wysiewu. Dlatego te elementy wymagają szczególnej uwagi i regularnej konserwacji i pielęgnacji.



Jednostka dozująca

Pojedyncze palce wyjmują z zasobnika ziarna, zaciskają je pod swoje zaokrąglone chwytaki i prowadzą je ruchem obrotowym do okna wysiewu.

Tam ziarna spadają przez rurę wysiewu do kanału wysiewu.

Za pomocą urządzenia dozującego można siać kukurydzę i słonecznik. Dla słoneczników wymagana jest przebudowa, dlatego jest ona dodatkowo opisana.

Ważnymi częściami jednostki dozującej są płyta mocująca z płytą roboczą, zestaw palców i regulowana szczotka.

Do dokładnego odkładania przyczyniają się specjalny pas i dostosowana płyta odbojowa.

## Smarowanie

Mechaniczne elementy urządzenia dozującego muszą być smarowane poprzez dodawanie proszku grafitowego do materiału siewnego.

Przy tym na każdy pojemnik i wypełnienie zbiornika należy zmieszać łyżeczkę proszku grafitowego z materiałem siewnym. Dodatkowo proszek grafitowy może być rozsypany na brzegu pojemnika.

Nie należy sypać proszku do środkowej części zbiornika. Tam jest zbyt szybko zużyty i nie zostaje równomiernie rozprowadzony z zawartością zbiornika.

500 g starcza dla ok. 100 - 120 ha.

W trakcie pierwszego użycia lub po rozpoczęciu sezonu materiał siewny powinien być zmieszany z grafitem, żeby od razu podczas rozpoczęcia wysiewu zapewnione było smarowanie części mechanicznych.

W przypadku zaprawionego materiału siewnego grafit musi być dodany ewentualnie w większej ilości, ale maks. 3 łyżki na jedno napełnienie zbiornika .

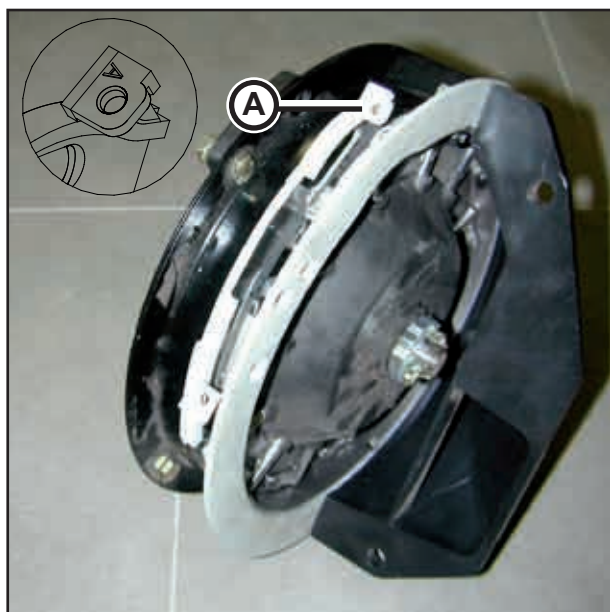
### Płyta mocująca

Na płycie mocującej znajdują się wszystkie części jednostki dozującej.

Dla różnych rodzajów materiału siewnego jest na płycie mocującej płyta robocza w dwóch wersjach (przestrzegać oznaczenia)

Płyta robocza "A" dla kukurydzy

Płyta robocza "C" dla słoneczników.



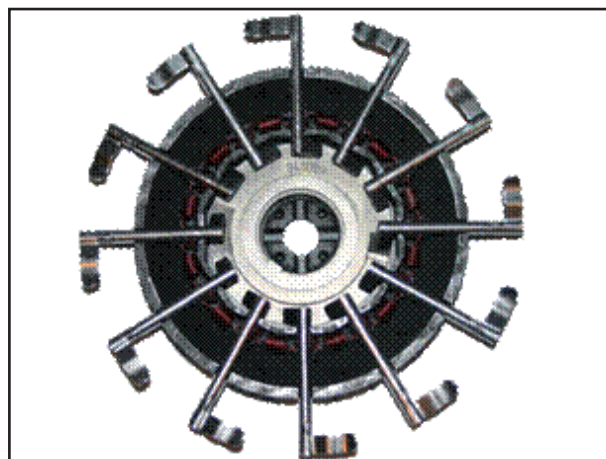
Płyta mocująca z płytą roboczą "A"

Wkładka musi być regularnie sprawdzana pod kątem zużycia, przede wszystkim w obszarze szczotki i w razie potrzeby wymieniana.

### Zestaw palców

Palce to elementy precyzyjne i podlegają na skutek ciągłych ruchów mechanicznemu zużyciu.

Sprężyny i palce powinny być wymienione, gdy powierzchnia zużycia na wewnętrznej stronie palców przekracza 1,6 mm w poprzek do kierunku biegu.



Zestaw palców



### Szczotki

Szczotki zapobiegają podwójnemu wysiewowi ziaren. Dla najlepszych wyników muszą one być ustawione na wielkość ziarna przed rozpoczęciem pracy.



Regulowane szczotki

Szczotki mogą być ustawione na pięciu pozycjach. Standardowo szczotki będą ustawione na pozycję centralną (3).

#### **Dźwignię przesunąć w lewo (2 lub 1):**

- przy większych ziarnach
- gdy wysiewana jest za mała ilość ziaren

#### **Dźwignię przesunąć w prawo (4 lub 5):**

- przy mniejszych ziarnach
- gdy wysiewana jest za duża ilość ziaren



Ustawienie szczotki z ilustracją ustawień i płytą odbojową

Aby zapewnić funkcjonalność szczotek, powinny one być wymieniane co roku wzgl. po 30 - 40 ha wysiewu na rząd.

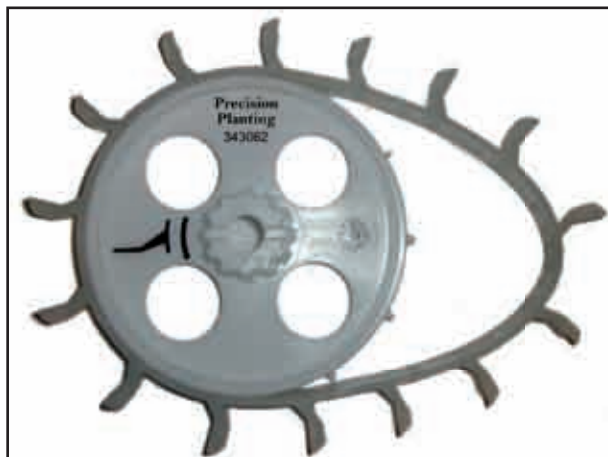
Płyta odbojowa łapie ziarno i kładzie je na pasie odkładającym.

Uszkodzone płyty odbojowe muszą zostać wymienione.

### Pas odkładający

Pas jest odpowiedzialny za równomierne odkładanie ziaren.

Poprzez tą szczególną formę ziarna spadają zawsze do centrum rury spadowej i uzyskują przez to najlepsze warunki dla równomiernego odstępu ziaren.



Pas odkładający (przestrzegać kierunku biegu)



Zużycie na kole napędowym

### Konserwacja

Po sezonie urządzenie dozujące i obszar pasa odkładającego należy oczyścić.

Urządzenia dozujące składować w zabezpieczeniu przed gryzoniami.

Pas powinien być wymieniany co 3 lata lub w razie uszkodzenia.

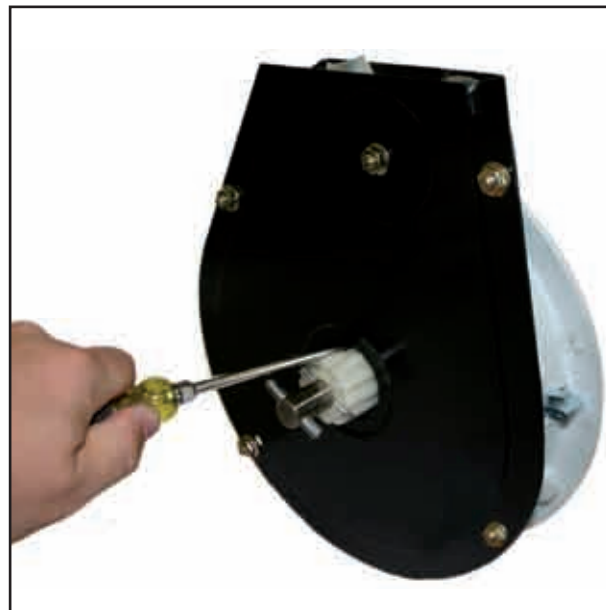
Przed rozpoczęciem sezonu należy sprawdzić stan urządzenia dozującego i pasa.

### Ustawianie pasa

W przypadku, gdy pas ociera się o obudowę, musi on zostać wyregulowany.

Ściągnąć śruby pokrywy i włożyć duży śrubokęt pomiędzy wystającą piastę koła a metalowe pokrycie. Przy tym nacisnąć pokrywę w kierunku wylotu urządzenia dozującego.

Jeśli pas już się nie ociera, należy śruby dokręcić ponownie w tej pozycji.



Ustawianie pasa

## Pomoc przy awariach urządzenia dozującego

Urządzenie dozujące Maestro	
Awaria	Środki zaradcze
Prawidłowa liczba ziaren nie jest wysiewana	Należy sprawdzić urządzenie dozujące pod kątem zabrudzeń i osadów. Należy sprawdzić naprężenie przy nakrętce centralnej. Należy sprawdzić ustawienie i zużycie szczotki. Zwiększyć lub zredukować dozowanie proszku grafitowego.
Nierównomierny odstęp pomiędzy ziarnami	Należy sprawdzić kierunek montażu pasa odkładającego. Należy sprawdzić zbiornik siewny pod kątem poprawnego osadzenia na urządzeniu dozującym. Należy sprawdzić urządzenie dozujące i pas odkładający pod kątem zabrudzeń i osadów. Należy sprawdzić rurę spadową pod kątem ciał obcych.
Zestaw palców nie pracuje prawidłowo	Należy sprawdzić mocowanie i łożyskowanie zestawu palców. Należy sprawdzić obudowę pod kątem pęknięcia lub szczelin.
Zestaw palców obraca się nierównomiernie ciężko	Płyta mocująca jest niepoprawnie zamocowana na obudowie pasa. Obudowa i mocowanie palców skrzywione. Koło napędowe pasa jest skrzywione lub pas ociera się o obudowę. Uszczelnienie na obudowie pasa jest zamocowane nieprawidłowo.
Palce poruszają się nieodpowiednio do konturów na płycie mocującej.	Palce albo sprężyny są uszkodzone lub złamane. Krzywka nie jest zawieszona na łożysku.
Pas nie biegnie centralnie	Koło napędowe jest luźno osadzone na wałku. Obudowa pasa jest wykrzywiona lub złamana. Pas jest zniekształcony i nie ciągnie prosto.
Pas ociera się o obudowę lub płytę odbojową	Płyta odbojowa jest uszkodzona lub nieprawidłowo zamontowana. Obudowa pasa jest wykrzywiona lub złamana.
Palec zaczepia o dziurę wlotową	Krywka nie jest zawieszona na łożysku. Należy sprawdzić palce pod kątem uszkodzeń.

## Wysiew słoneczników

Dla wysiewu słoneczników urządzenie dozujące musi być przebudowane.

### Przebudowa na "słoneczniki"

- Wbudować płytę roboczą "C";
- Wbudować zestaw palców dla słoneczników;
- Szczotki ustawić w poz. 1;

Do smarowania zaleca się mieszankę z 80% talku i 20% grafitu.

Sam grafit nie jest przystosowany do smarowania. W takim wypadku, przy słonecznikach, pojawia się zbyt wiele miejsc nieobsadzonych.

Na hektar potrzebne jest ok. 20 g mieszanki z talku i grafitu. To jest ok 100 g (5 łyżek) dla każdego zbiornika. Musi on być rozsypany wzdłuż brzegu pojemnika.

Przy ponownym użytkowaniu maszyny i przy pierwszym napełnianiu zbiornika podczas rozpoczęcia sezonu powinno się dodawać większe ilości i również wymieszać.

## Wysiew

Dokładność wysiewu jest zależna od stanu urządzenia dozującego, materiału siewnego i kształtu ziaren, warunków panujących na polu i prędkości roboczej.

Przy płaskich ziarnach można uzyskać dokładność 80%, przy dobrych warunkach panujących na polu, a przy dużych okrągłych ziarnach do 95 %.

Zużycie, szkody, braki w konserwacji lub błędy w ustawieniu mogą obniżyć dokładność nawet do 80%.

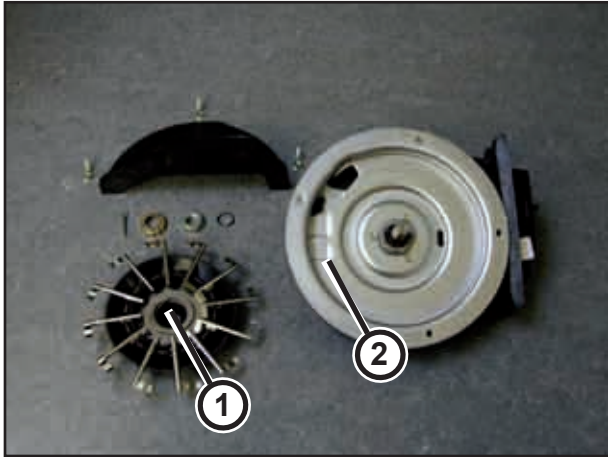


1. płaskie ziarna
2. duże okrągłe ziarna

Prędkość obrotowa dozownika nie powinna przekraczać przy płaskich ziarnach 60 obr/min, a przy okrągłych ziarnach 80 obr/min.

**Demontaż jednostki dozującej:**

Ściągnąć zawleczkę zabezpieczającą i zabezpieczenie koronowe przy śrubie naprężającej. Odkręcić nakrętkę. Ściągnąć zestaw palców do kukurydzy lub słoneczników.



Jednostka dozująca rozłożona

**Należy sprawdzić pojedyncze elementy pod kątem zużycia.**

- Jeśli wymieni się sprężyny na chwytakach, otwarte strony sprężyn muszą wskazywać do podstawy.
- Należy sprawdzić zużycie płyty roboczej w miejscach tłoczenia (2). Zużycia w tym obszarze prowadzą do podwójnego zabierania ziaren, przede wszystkim przy mniejszych ziarnach. Płyta robocza musi być co roku sprawdzana i wymieniana przy zużyciu.
- Przy montażu należy uważać na nosek w obszarze (1), musi być on być przykryty wpustem przy napędzie. Kołek mocujący na wałku musi zaskoczyć do otworu na płycie mocowania palców.

- Płytę z palcami docisnąć i dokręcić ręką nakrętkę.



Docisnąć zestaw palców

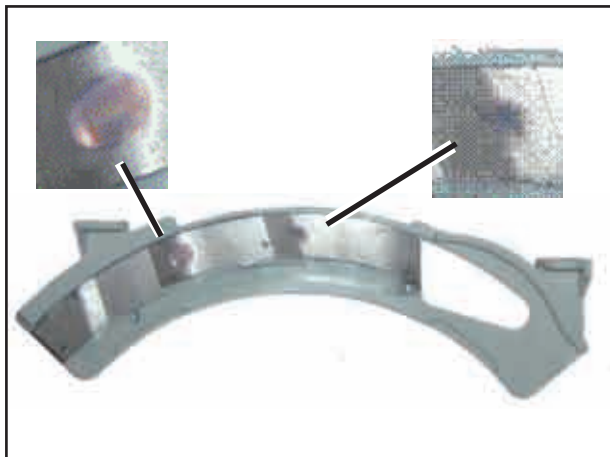
- Następnie zakręcić nakrętkę o ok. 1/12 obrotu. Nakrętkę zabezpieczyć nakładką koronową i zawleczką.
- Sprawdzić funkcjonowanie, jednostka dozująca musi dać się lekko obracać ręką.
- Pomiędzy płytą mocującą i zestawem palców (3) nie może być widoczny luz.

### Konserwacja dozownika

Mechaniczne urządzenie dozujące wymaga w zależności od warunków zastosowania regularnej konserwacji i pielęgnacji.

W tym celu ściągnąć zbiornik i oczyścić urządzenie dozujące, sprawdzić pod kątem funkcjonowania i w razie potrzeby wymienić zużyte części.

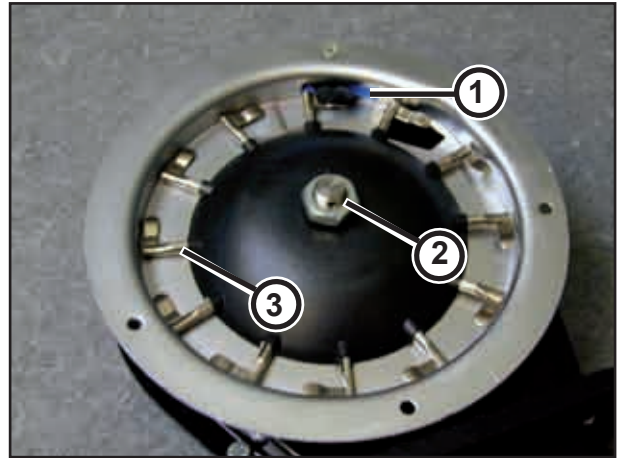
- Otworzyć pokrywę przy zbiorniku siewnym i ściągnąć zbiornik z urządzeniem dozującym.
- Odkręcić obie śruby motylkowe i ściągnąć urządzenie dozujące.
- W zależności od zabrudzenia oczyścić elementy stosownymi środkami i narzędziami.
- Wał napędowy przekręcić ręką w kierunku obrotu i skontrolować funkcjonowanie mechaniczne palców i chwytaków.
- Sprawdzić zużycie na płytach roboczych. Jeśli jest widoczne zużycie należy wymienić płytę roboczą.



Zużycie na płytach roboczych

Płyta robocza może być wymieniona bez ściągnięcia zestawu palców.

- Sprawdzić stan i ustawienie szczotki zgarniacza. Po ok. 30 - 40 ha wysiewu pojedynczej jednostki dozującej wymienić szczotki.



Jednostka dozująca

1. Szczotka zgarniacza
2. Nakrętka napinająca
3. Palce z chwytakiem do kukurydzy

Mechaniczne elementy (palce, sprężyny) to części zużywalne. Największe zużycie jest na wewnętrznej stronie palców.

Komplet palców powinien być wymieniony, gdy tylko na wewnętrznej stronie palców powierzchnia zużycia przekracza 1,6 mm w poprzek do kierunku biegu.



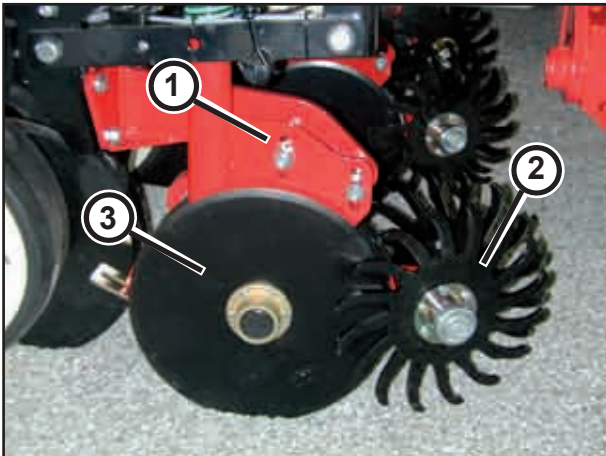
## Nawóz suchy

W kombinacji z siewnikiem może być jednocześnie rozsiewany nawóz suchy.

Nawóz jest kierowany do tarcz przez rozdzielacz.

Tarcze do nawozu suchego są przesunięte bocznie do tarcz siewnych.

Uchwyt urządzenia nawozowego może być przestawiany pionowo i poziomo.



Urządzenie nawozowe ze zgarniaczem grud

1. Przesunięcie wysokości odkładania nawozu
2. Zgarniacz grud
3. Tarcze urządzenia nawozowego

Dla dokładnego wysiewu nawozu tarcze są skierowane pod kątem do przodu i do siebie pod lekkim naprężeniem.

Pomiędzy tarczami odkładany jest nawóz.

Zgarniacz usuwa zanieczyszczenia z przestrzeni między tarczami. Zgarniacz należy regularnie kontrolować i regulować.

W przypadku mokrych lub luźnych gleb naprężenie nie może być za duże, aby tarcze nie blokowały się i nie ulegały jednostronnemu zużyciu.

W razie potrzeby można dodać lub zdjąć jedną podkładkę.

W przypadku zużycia tarcz zmniejsza się naprężenie lub tarcze nie dotykają się.

Wtedy tarcze muszą zostać wymienione.

## Konserwacja:

- Sprawdzić tarcze pod kątem zużycia, naprężenia i swobody ruchu.  
Śruby tarcz dokręcić z siłą 130 do 150 Nm.
- Należy regularnie kontrolować funkcjonowanie i zużycie zgarniaczy i w razie potrzeby wyregulować.

## Zmiana pozycji tarcz:



Unieść maszynę i podeprzeć przystosowanym środkiem. Bez zabezpieczenia nie wolno pracować pod podniesioną maszyną.

## Przesunięcie wysokości:

- Zabezpieczyć maszynę przed stoczeniem się, unieść i podstawić podpory zabezpieczające.
- Odkręcić śruby mocujące (1) i przestawić urządzenie nawozowe.
- Włożyć i dociągnąć śruby.

## Przesunięcie boczne:

- Zabezpieczyć maszynę przed stoczeniem się, unieść i podstawić podpory zabezpieczające.
- Odkręcić śruby mocujące (1) i podłożyć lub dodać tarcze dystansowe.
- Włożyć i dociągnąć śruby.

Wszystkie zmiany na wszystkich redlicach ustawić jednakowo.

## Zgarniacz grud

Zgarniacze grud usuwają kamienie i większe grudy ziemi z obszaru wysiewu.

Wysokość robocza może być dopasowana przy przestawieniu do warunków podłoża.



Zgarniacz grud

### Ustawienie wysokości:



Unieść maszynę i podeprzeć przystosowanym środkiem. Bez zabezpieczenia nie wolno pracować pod podniesioną maszyną.

Uwaga ryzyko zranienia przy ostrych elementach maszyny.

### Przestawienie wysokości:

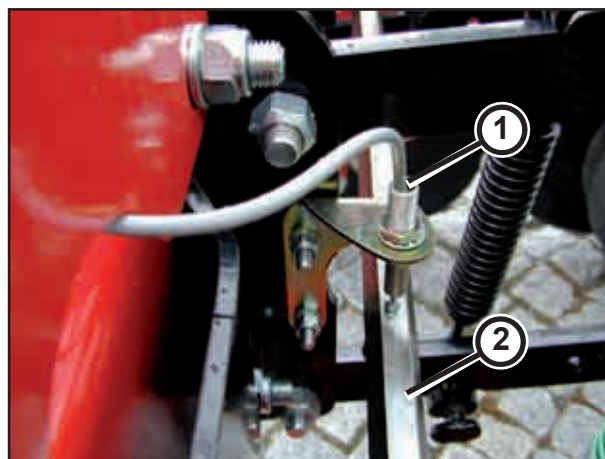
- Zabezpieczyć maszynę przed stoczeniem się, unieść i podstawić podpory zabezpieczające.
- Ściągnąć zabezpieczenie sworzniowe, unieść uchwyt, wyciągnąć sworznie, włożyć w nowej pozycji i zabezpieczyć.

Wszystkie zmiany na wszystkich zgarniaczach grud ustawić jednakowo.

## Kontrola prędkości obrotowej

Przy użyciu DrillManager wały napędowe mogą być nadzorowane.

W DrillManager nadzorowane są obie prędkości obrotowe i przy przekroczeniu minimalnej prędkości obrotowej pojawia się komunikat ostrzegawczy.



1. Czujnik i magnes kontroli prędkości obrotowej
2. Wał napędowy

Obie prędkości obrotowe muszą być jednakowe. Przy różnych wskazaniach przyczyną może być poślizg lub nieprawidłowe przełożenie na jednej stronie.

### Ustawienie minimalnej prędkości obrotowej:

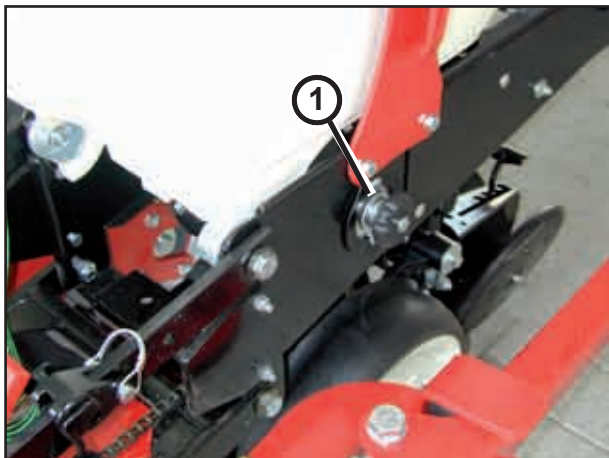
Dla obu wałów może być podana minimalna prędkość obrotowa. Powinna ona być tuż poniżej normalnej prędkości obrotowej napędu. Przez to nie tylko włącza się alarm przy uszkodzonym napędzie, lecz również poślizg na kole napędowym zostaje rozpoznany jako błąd.

Przy normalnej jeździe, w położeniu roboczym, odczytać prędkość obrotową i podać odpowiednią wartość alarmową (patrz opis DrillManager).



## Odlączenie szeregowe

Jednostki dozujące mogą być wyłączane pojedynczo na sprzęgle napędu ręcznie lub przy użyciu DrillManager i elektrycznego odłączenia szeregowego z ciągnika.



Sprzęgło napędu dozującego

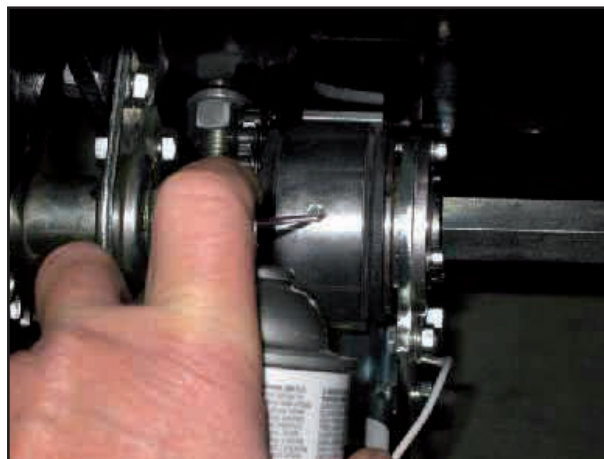
Przed rozpoczęciem pracy należy skontrolować pozycję sprzęgieł na wszystkich jednostkach dozujących.

## Odlączenie szeregowe elektrycznie

Sprzęgła magnetyczne dla odłączania szeregowego i sterownika ścieżek przejazdu są sterowane elektrycznie z DrillManager.



Do smarowania sprzęgła nie wolno używać oleju.



Smarowanie sprzęgła magnetycznego

Do smarowania należy używać tylko sprayu silikonowego.

Odkręcić jedną z trzech śrub przy sprzęgle i spryskiwać przez otwór ok. 1 sek. sprayem silikonowym.

### Konserwacja

- co 50 godzin spryskiwać sprzęgło sprayem silikonowym;
- testować funkcjonowanie i wyłączenie;

## System liczenia ziaren

Przy użyciu DrillManager może zostać wbudowany system liczenia ziaren nadzorujący wysiew. W tym celu wbudowane są w rurach spadowych czujniki do liczenia nasion.



Rura spadowa z czujnikiem liczenia ziaren

Przy przekroczeniu ilości zadanej DrillManager alarmuje, w którym rzędzie zostało wysianych za mało ziaren.

Wysokość dopuszczalnego odchylenia od ilości zadanej może być podana w DrillManager.

Wprowadzanie danych i obsługa urządzenia: patrz instrukcja DrillManager ME Maestro.

### Konserwacja:

Rury spadowe muszą być czyszczone codziennie za pomocą szczotki w zależności od zapylenia i zabrudzenia w obszarze okna.



Komunikaty alarmowe o za małej ilości sianych ziaren mogą być spowodowane przez zabrudzoną rurę siewną.

## Instalacja z mikrogranulatem

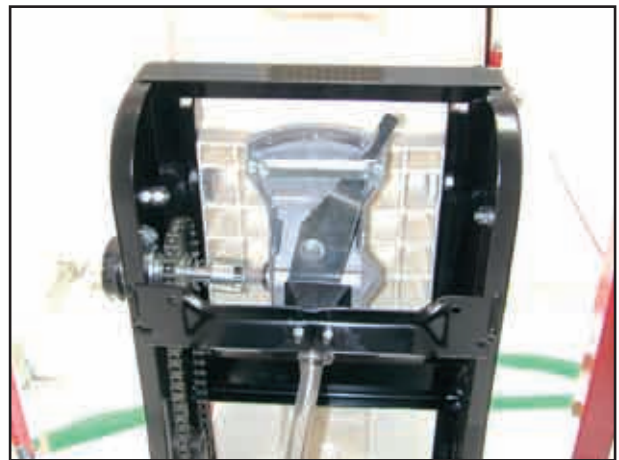
Przy pomocy instalacji z mikrogranulatem, nawóz drobnoziarnisty może być rozsiewany razem z wysiewem.

Instalacja składa się ze zbiornika na nawóz z urządzeniem dozującym i wyposażeniem dodatkowym.

Instalacja ta może być również zamontowana później.



Jednostka siewna z instalacją z mikrogranulatem



Jednostka dozująca z napędem

Napęd jednostki dozującej odbywa się przez koło pośrednie dozowania pojedynczych ziaren.

Dlatego ilość dozowana instalacji z granulatem jest uzależniona też od przełożenia zastosowanego dla dozowania pojedynczych ziaren.

Zmiana ilości siewnej wpływa również na ilość granulatu.

**Ustawienie ilości dozowanej:**

Z powodu różnych granulatów w wielkości ziarna, specyficznych ciężarach i różnych przełożeń dla dozowania pojedynczych ziaren, nie można podać żadnej tabeli ustawień.

Ustawienie należy ustalić poprzez próbę wysiewu.

- Dla dozowania pojedynczych ziaren należy wybrać prawidłowe przełożenie na kole łańcuchowym lub podać liczbę ziaren przy napędzie hydraulicznym.
- Zbiornik instalacji z granulem należy ściągnąć i nałożyć w poprzek na mocowaniu pokrywy.



- Napełnić zbiornik mikrogranulem i podstawić zbiornik dostosowany wielkością do ilości wysiewu próbnego, otworzyć dźwignię dozującą.

- Z tabeli wysiewu próbnego odczytać liczbę obrotów dla 1/40 ha.

Koło łańcuchowe przy napędzie mech.	Ilość wysiewu: ziarna / ha	Liczba obrotów dla 1 /40 ha
11	49 850	48
12	54 380	52
13	58 900	56
14	63 450	61
15	68 000	65
16	72 500	69
17	77 050	74
18	81 550	78
19	86 100	82
20	90 650	86
21	94 150	90
22	99 700	95
23	104 200	99
24	108 750	104
25	113 300	108
26	117 800	112

Przy innych ilościach wysiewu (ziarna / ha) liczba obrotów musi być ustalana samodzielnie.

Żądana liczba ziaren x 0,000955 stanowi liczbę obrotów na dozowniku nawozu dla 1/40 hektara ilości wysiewu próbnego.

- Założyć korbę wysiewu próbnego i przeprowadzić wysiew próbnego nawozu z kierunkiem obrotów w lewo.
- Ilości wysiewu próbnego zważyć i pomnożyć przez 40. Wynik podaje ilość nawozu w kilogramach na hektar.
- Jeśli to konieczne przesunąć dźwignię dozującą i przeprowadzić następną próbę wysiewu, aż zostanie znalezione właściwe ustawienie.
- Wszystkie dźwignie dozujące ustawić jednakowo i założyć ponownie zdemontowany zbiornik.



Ustawienia dozowania należy regularnie kontrolować.

## Maistro CC

### Zbiornik

Zbiornik ma pojemność 2800 l i jest przykryty plandeką.

W celu zabezpieczenia nawozu przez zabrudzeniami, pyłem i wilgocią, pokrywa musi być stale zamknięta.

Przy silnym zapyleniu może dochodzić do osadzania się pyłu w zbiorniku i zatkania komórek wirnika. Skutkiem są błędy dozowania i nadmierne zużycie dozownika.

### Śluza iniekcyjna

W śluzie iniekcyjnej dozownik podaje nawóz do strumienia powietrza.

Celem pobrania próby wysiewu należy otworzyć pokrywę na dolnej stronie a worek podwieszony na haku obudowy.

Aby nie doszło do zakłóceń działania dyszy iniekcyjnej lub w transporcie, bądź rozdzielaniu materiału siewnego, wszystkie przyłącza i pokrywa muszą być szczelnie zamknięte.



Dozownik ze śluzą iniekcyjną



Ubytki powietrza prowadzą do błędów dozowania

### Rozdzielacz

Rozdzielacz jest zamontowany z tyłu, na zbiorniku.

Rozdziela on i przekazuje nawóz do redlic.



Wszystkie elementy rozdzielaczy muszą być szczelne. Już małe nieszczelności i ubytki powietrza prowadzą do nierównomiernego rozdzielania.

## Dmuchawa

Hydrauliczna dmuchawa i silnik hydrauliczny napędu dozującego napędzane są wspólnie przez hydrauliczny napęd ciągnika.

W celu ustawienia prędkości obrotowej ciągnik musi być wyposażony w zawór regulacyjny prądu.

Pompa hydrauliczna musi tłoczyć wystarczającą ilość oleju, aby prędkość obrotowa dmuchawy nie obniżyła się również przy spadku prędkości obrotowej ciągnika albo włączenia innej funkcji hydraulicznej.

Wytworzony strumień powietrza tłoczy nawóz ze śluzy spadowej do redlic.

Wymagana ilość powietrza zależna jest od rodzaju i ciężaru nawozu, szerokości roboczej i prędkości wysiewu.

Dlatego wyznaczenie zalecanej, prawidłowej prędkości obrotowej dmuchawy nie jest możliwe i musi być ustalone w toku prób na polu.

Strumień powietrza nie może być za duży, aby nawóz nie był wydmuchiwany przez siatkę dozownika (patrz dozownik).

Nie może również być za mały, aby nawóz nie zalegał w węzłach powodując ich zatkanie.

Także rozdzielanie materiału może być nieprawidłowe przy zbyt słabym strumieniu powietrza.

Należy zatem ustawić możliwie największą prędkość obrotową dmuchawy.

Zależnie od szerokości roboczej, do równomiernego rozdziału poprzecznego zaleca się min. 3500 obr/min.



Regulacja dmuchawy nawozu musi być kontrolowana na początku pracy i przy dużych powierzchniach w regularnych odstępach czasu na wszystkich redlicach.

Łopatkę dmuchawy i siatkę ochronną należy regularnie sprawdzać pod kątem osadów, w razie potrzeby wyczyścić.

Osady na siatce ochronnej przyczyniają się do ubytków powietrza i zapchania węży siewnych.

Osady na wirniku dmuchawy prowadzą do niewyważenia. Łożysko może ulec przeciążeniu i uszkodzeniu.

### Kontrole i konserwacja

- Zwracać uwagę, aby ciśnienie na powrocie wynosiło maks. 5 bar.
- Sprawdzić ustawienie przepustnicy.
- Regularnie czyścić siatkę powietrza zasysanego, aby nie zmniejszyć strumienia powietrza, a tym samym uniknąć zapchania.
- Wyczyścić łopatki dmuchawy z osadów, aby uniknąć braku wyważenia i uszkodzeń wirnika łopatkowego i łożyska.
- Dokręcić zacisk stożkowy na wale dmuchawy (patrz rozdz. Kołnierz dmuchawy).



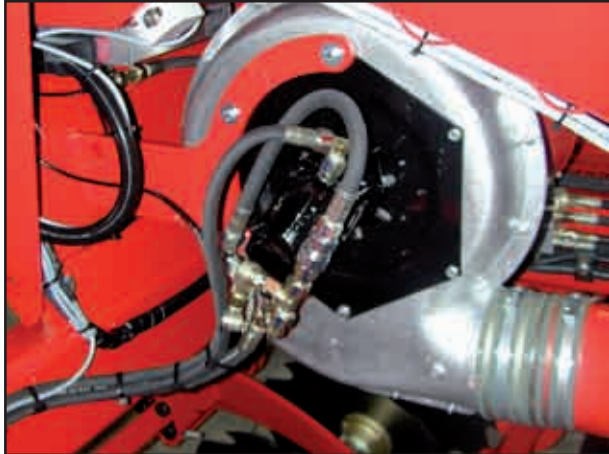
## Napęd bezpośredni silnika dmuchawy

Przewód dla przecieków oleju musi być połączony bez ciśnienia z ciągnikiem!

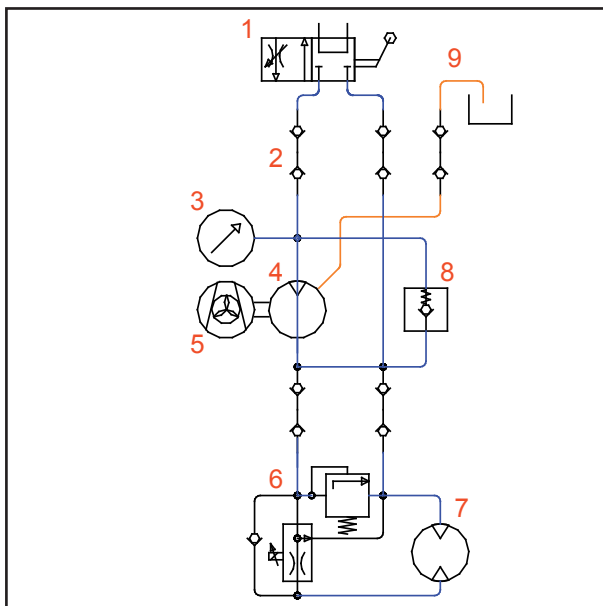


Ciśnienie na powrocie (wyciek oleju)  
maks. 5 bar!

Prędkość obrotowa maks.  
4000 - 4500 obr/min



Silnik dmuchawy



Napęd hydrauliczny dmuchawy

1. Zawór hydrauliczny z regulacją strumienia
2. Sprzęgło hydr.
3. Manometr
4. Silnik hydr. napędu dmuchawy
5. Dmucha
6. Zawór hydr. do regulacji obrotów
7. Silnik hydr. napędu dozującego
8. Zawór zwrotny
9. Przewód wyciekowy oleju

## Dokręcanie kołnierza dmuchawy

Stożkowy element zaciskowy na silniku hydraulicznym napędu dmuchawy może odkręcić się przez wahania temperatury i osadzanie się materiału na wirniku dmuchawy. Wirnik może przesuwać się na wale napędowym i uszkodzić dmuchawę.



Dlatego też stożkowy element zaciskowy należy dokręcić po ok. 50 godzinach i sprawdzać raz w roku.

W tym celu należy zdjąć siatkę ochronną dmuchawy.

Stożkowy element zaciskowy mocuje wirnik wentylatora, zaciskając się równocześnie na wale napędowym.



Stożkowy element zaciskowy

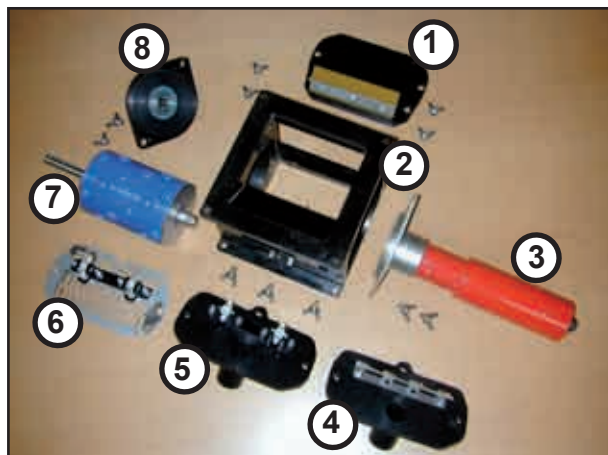
Przy dokręcaniu śrub zaciskowych należy zwrócić uwagę na następujące punkty.

- Wirnik dmuchawy porusza się przy nakręcaniu śrub, zwłaszcza przy nowym montażu, do obudowy w kierunku siatki ochronnej.
- Dlatego też luźny kołnierz należy wyrównać bliżej silnika hydraulicznego.
- Powierzchnie zaciskowe muszą być wolne od oleju i smaru.
- Śruby zaciskowe muszą być dokręcone równomiernie w kilku krokach. W międzyczasie należy zmniejszyć nacisk na element stożkowy przy pomocy lekkich uderzeń w kołnierz (młotek z tworzywa sztucznego lub trzonek młotka).

- Śruby stalowe w wersji nr 10 - 24 4.6 mogą być przy tym dokręcane momentem maks. 6,8 Nm.
- Po dokręceniu należy sprawdzić wirnik wentylatora pod kątem swobodnego i równomiernego ruchu obrotowego.

## Dozownik

Dozownik HORSCH składa się z niewielu pojedynczych elementów i może zostać rozłożony bez użycia narzędzia.



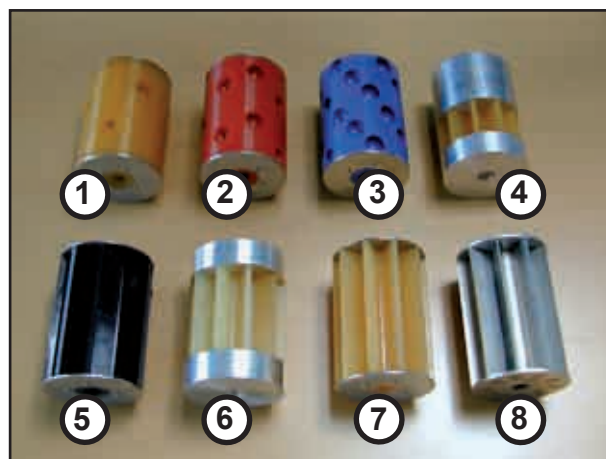
Dozownik

1. Kłapa opróżniająca z uszczelnieniem
2. Obudowa
3. Silnik napędowy
4. Osłona boczna zbiornika ciśnieniowego z blachą zgarniacza
5. Osłona boczna zbiornika ciśnieniowego ze szczotkami rzepakowymi
6. Osłona boczna normalnego zbiornika ze szczotkami rzepakowymi
7. Wirnik
8. Osłona boczna z łożyskiem wirnika

Aby możliwy był wysiew ziaren o różnej wielkości i różnych ilości, dostępne są różne wirniki komorowe. Lista wirników opisana jest w instrukcji DrillManager.

Wirniki komorowe podzielone są według ilości tłoczonej na obrót.

### Wirniki dla wszystkich rodzajów zboża i suchych nawozów



Wirniki komorowe

Nr	Wielkość cm <sup>3</sup>	Kolor			
1	20	żółty	nie nadaje się do fasoli i nawozów suchych		
2	40	czerwony			
3	100	niebieski			
4	170	żółty / alu	-	-	-
5	250	czarny	-	-	-
6	320	żółty / alu	-	-	-
7	500	żółty	-	-	-
8	800	metaliczny	-	-	-



Podczas wszelkich prac przy dozowniku należy zwracać uwagę na całkowitą szczelność podzespołów. Nieszczelności prowadzą do błędów dozowania.

Podczas montażu dozownika należy uszczelnić powierzchnie przylegania, a obudowa nie może być napięta podczas przykręcania.



Od dołu dozownik zamykany jest przez śluzę spadową. Materiał siewny jest w niej oddzielany od strumienia powietrza.

Podczas próby materiał siewny jest zabierany z dozownika przez otwór w śluzie spadowej.

Pokrywę należy następnie szczelnie zamknąć.

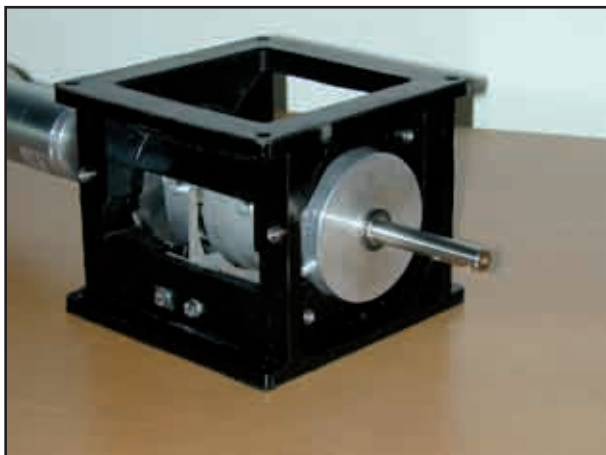
## Wymiana wirnika

Po wyborze wirnika z tabeli należy go zamontować w dozowniku.



Przed rozpoczęciem wymiany wirnika należy opróżnić zbiornik siewny.

- Odkręcić osłonę boczną.
- Wyciągnąć wirnik z wałem napędowym.



Wymiana wirnika

- Zdjąć płytkę zabezpieczającą i podkładkę.
- Wyciągnąć wał napędowy i zamontować go w nowym wirniku.

Osiowy luz wału napędowego w wirniku wymagany jest do samoczynnego czyszczenia wirnika w obudowie dozownika.



Wymiana wirnika

Po każdej wymianie wirnika należy sprawdzić ustawienie uszczelnacza i obrotowy ruch wirnika.

## Wymiana wirnika przy pełnym zbiorniku



Wymiana wirnika przy pełnym zbiorniku

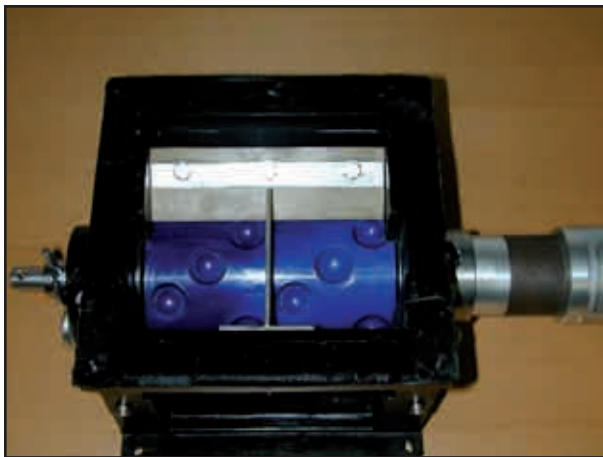
- Wykręcić śruby skrzydełkowe z osłony bocznej i silnika napędowego, wyjąć osłonę boczną i silnik.
- Zdjąć płytkę zabezpieczającą i podkładkę z wału napędowego.
- Założyć nowy wirnik komorowy na wał napędowy i wysunąć go razem ze starym wirnikiem po stronie silnika.
- Przemontować wał napędowy, założyć i przy mocować osłonę boczną oraz silnik.

## Kontrola uszczelniacza



Uszkodzony uszczelniacz lub nieprawidłowo zamontowana blacha podpierająca prowadzi do błędów dozowania podczas wysiewu.

- Uszczelniacz nie może być porysowany lub uszkodzony, w razie potrzeby wymienić.
- Zamontować osłonę boczną z uszczelniaczem na obudowie dozownika. Uszczelka musi szczelnie przylegać do wirnika.



Uszczelniacz

Blacha mocująca jest asymetrycznie podzielona dla uszczelniacza.



Dla wszystkich normalnych i drobnych materiałów siewnych szeroka strona musi być zwrócona w stronę wirnika. W przypadku grubych ziaren, jak np. kukurydza, fasola itd. w stronę wirnika skierowana musi być wąska strona.

## Wirnik do siewu precyzyjnego

Wirniki do siewu precyzyjnego składają się z tarcz komorowych, elementów dystansowych i wału napędowego.

Aby uniknąć usterek działania podczas wysiewu drobnych ziaren, wirniki komorowe są fabrycznie całkowicie zmontowane.

### Wirniki do siewu precyzyjnego



Wirniki do siewu precyzyjnego

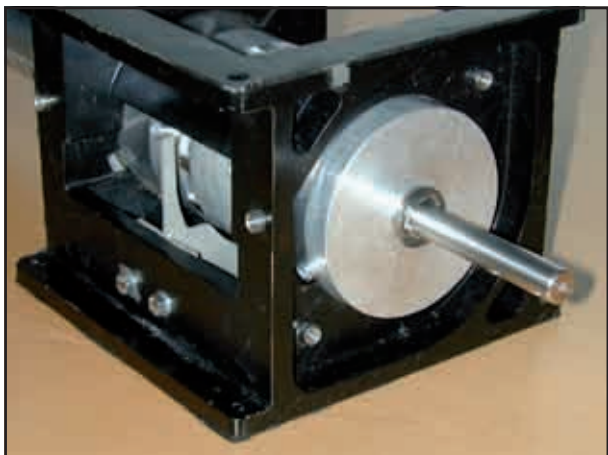
Wirniki mogą być zamontowane z jedną lub dwiema tarczami komorowymi.

W przypadku dwóch tarcz komorowych w wirniku tłoczona objętość jest dwa razy większa. Dostępne są tarcze komorowe o tłoczonej objętości 3,5 cm<sup>3</sup>, 5 cm<sup>3</sup> oraz 10 cm<sup>3</sup>.

Wielkość cm <sup>3</sup>	Kształt / wielkość komór	Ilość Komory
3,5	półokrągłe, promień 4 mm	10
7	2 tarcze komorowe 3,5 cm <sup>3</sup>	20
5	wyfrezowanie ok. 19 x 3 mm	12
10	2 tarcze komorowe 5 cm <sup>3</sup>	24
10	wyfrezowanie ok. 23 x 5 mm	12
20	2 tarcze komorowe 10 cm <sup>3</sup>	24

Podczas wysiewu obracają się wyłącznie tarcze komorowe w wirniku, elementy dystansowe są blokowane przez ograniczniki na obudowie

Podczas montażu i demontażu wirników zabezpieczenia przed obróceniem należy przekręcić do otworów w obudowie.



Montaż wirnika do siewu precyzyjnego

### Konserwacja:

Należy codziennie sprawdzać działanie i sprawność wirnika do siewu precyzyjnego.

- Między tarczami komorowymi nie może być szczelin. Gdy szczelina będzie za duża, należy założyć dodatkowe podkładki pasowane.
- Tarcze komorowe muszą się dawać swobodnie obracać. Zaprawa ani żadne inne materiały nie powinny blokować tarcz komorowych ani łożysk.
- Klamry zabezpieczające muszą być założone i poprawnie zamontowane, by nie powstawała szczelina.

### Wskazówka montażowa:

Aby materiał siewny nie dostał się między tarcze komorowe a elementy dystansowe, tarcze i elementy te montowane są z tarczami pasowanymi tak, aby miały trochę luzu.



Wirnik do siewu precyzyjnego

W elementach dystansowych wmontowane są łożyska.

W zależności od tolerancji produkcji stosowane są tarcze pasowane, aby tarcze komorowe nie ocierały się o elementy dystansowe.

Po zakończeniu montażu wszystkich elementów pozostała przestrzeń aż do tarczy zabezpieczającej wypełniana jest tarczami pasowanymi.

Następnie założyć tarczę zabezpieczającą. Po prawidłowym montażu wirnika tarcze komorowe swobodnie poruszają się między elementami dystansowymi. Elementy nie mogą się o siebie ocierać, ale luz musi być przy tym możliwie najmniejszy.

Przy kontroli wzrokowej po światło musi być widziana prosta szczelina.

### Kontrola działania

Po zamontowaniu nowego wirnika należy sprawdzić go pod kątem działania i ruchu obrotowego.

W tym celu włączyć wirnik tak, jak opisano w rozdziale „Kontrola wysiewu”.

- Silnik napędowy musi się równomiernie poruszać po okręgu. Nie mogą być słyszalne miejsca, w których ruch jest cięższy.



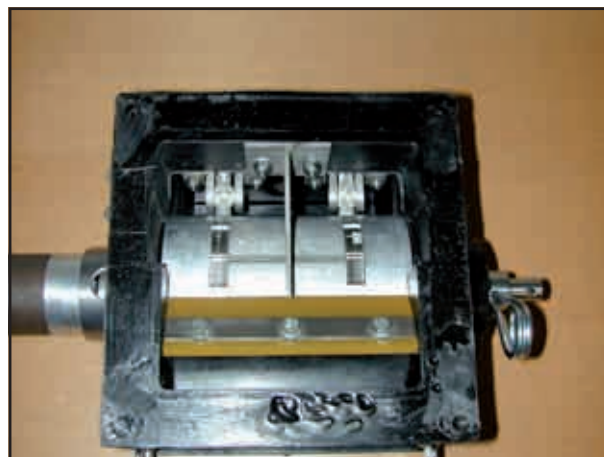
W przypadku nieokrągłego biegu dozowanie będzie niedokładne i może dojść do przeciążenia silnika.

- W razie możliwości odnaleźć miejsca cięższego ruchu.
- Uszkodzone części poddać obróbce (zeszlifować, obrócić ...) lub wymienić.
- Odkręcić śruby z osłon bocznych silnika napędowego i łożysko wirnika, wyrównać osłony boczne, aby poluzować naprężenie.
- Jeśli wał napędowy jest skrzywiony, wyrównać go lub wymienić.
- Jeśli między wirnikiem a obudową zakleszczone są ciała obce – usunąć je.
- Jeśli w wirniku między tarcze komorowe a tarcze dystansowe dostały się pył lub zaprawa - rozłożyć i wyczyścić silnik.

### Szczotki rzepakowe

Szczotki rzepakowe czyszczą tarcze komorowe w wirnikach do siewu precyzyjnego.

Przed rozpoczęciem wysiewu drobnych ziaren należy zamontować szczotki rzepakowe w osłonach bocznych i sprawdzić ich działanie.



Zamontowane szczotki rzepakowe

- Sprawdzić ruch obrotowy i mocowanie.
- Sprawdzić stan i działanie czyszczące szczotek.
- Zamontować osłony boczne ze szczotkami w dozowniku.
- Szczotki muszą przylegać do tarcz komorowych i poruszać się razem z wirnikiem.



Działanie i zdolność czyszcząca szczotek należy sprawdzać przed rozpoczęciem wysiewu i regularnie w jego trakcie.

Sklejone tarcze komorowe prowadzą do błędów dozowania podczas wysiewu. Wyrzucana jest mniejsza ilość materiału siewnego.

Osłonę boczną ze szczotkami można zdejmować również przy pełnym zbiorniku siewnym. Sklejone tarcze komorowe można przy tym czyścić również w zmontowanym stanie.

W przypadku normalnego wysiewu szczotki rzepakowe powinny być zdemontowane. Otwory obudowy należy zamknąć.

## Grube ziarna

W przypadku grubych ziaren (kukurydza, fasola, groch itd.) zamiast szczotek rzepakowych używany jest separator.

Zapobiega on zakleszczaniu się dużych ziaren siewnych między wirnikiem a obudową, ich zmieleniu lub blokowaniu przez nie wirnika.



Separator

W przypadku niektórych dozowników zamontowana jest wysoka blacha działowa.

W celu zamontowania separatora należy oddzielić tę blachę od wirnika na poziomie krawędzi dolnej.



Duże ziarna siewne spływają fragmentami nieprawidłowo i nie wypełniają do końca komórek wirnika.

W tych wypadkach można do materiału siewnego dosypać talku lub proszku grafitowego.

## Dozownik ze śluzą iniekcyjną

Dozowniki w maszynach z normalnym zbiornikiem i śluzą iniekcyjną wyposażone są w osłonę V2A w różnych wersjach.

Przy dyszy iniekcyjnej w trakcie pracy powstaje podciśnienie. Przez osłonę V2A do strumienia doprowadzane jest dodatkowe powietrze.



Dozownik z osłoną dla dyszy iniekcyjnej

Połączenie dyszy iniekcyjnej z osłoną działa do maks. możliwej ilości wysiewu.

Po przekroczeniu tej ilości w dyszy iniekcyjnej powstaje ciśnienie spiętrzenia. Dzięki temu materiał siewny może być wydmuchany przez siatkę, co prowadzi do tworzenia pasów z materiału siewnego w środku maszyny.

Ziarna te są widoczne na powierzchni pola, zanim zostaną zakryte przez wał lub bronę.



W ekstremalnych przypadkach nadciśnienie może zablokować przepływ wysiewu w zbiorniku i doprowadzić do awarii.



Dlatego też należy zawsze, zwłaszcza przy dużych ilościach wysiewu i wysokich prędkościach roboczych, sprawdzać działanie układu pneumatycznego i odkładanie wysiewu.

Na powierzchni pola nie powinny znajdować się nasiona.

Jeśli ziarna są wydmuchiwane, należy zwiększyć prędkość obrotową dmuchawy (na chwilę do 4000 obr./min) lub zmniejszyć prędkość roboczą, aż układ iniekcyjny będzie pracował.

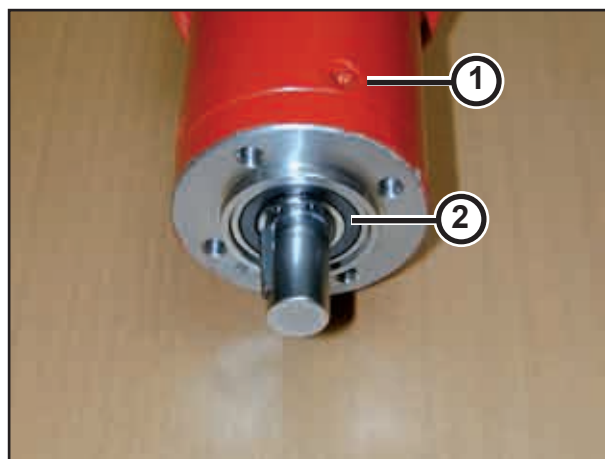
## Konserwacja dozownika

Dozownik nie wymaga szczególnych nakładów konserwacji.

W celu uniknięcia czasów przestoju uwarunkowanych naprawami, po zakończeniu sezonu należy oczyścić dozownik i silnik napędowy oraz sprawdzić jego działanie.

Zwłaszcza łożyska w osłonie bocznej i w silniku napędowym mogą zostać uszkodzone lub zatkane przez pył zaprawy.

W razie potrzeby wymienić łożyska lub przygotować je na zapas.



Silnik napędowy

1. Śruby
2. Uszczelnienie wałów i łożyska

## Obłożenie wtyczek silnika

W przypadku zerwania kabla lub prac naprawczych przy wtyczce kable można przylutować. Zaleca się jednak używanie styków zaciskowych.

### Nr styku Kabel

1. szary i niebieski
2. czerwony i różowy
3. biały
4. brązowy
5. zielony
6. żółty

## Układ hamulcowy

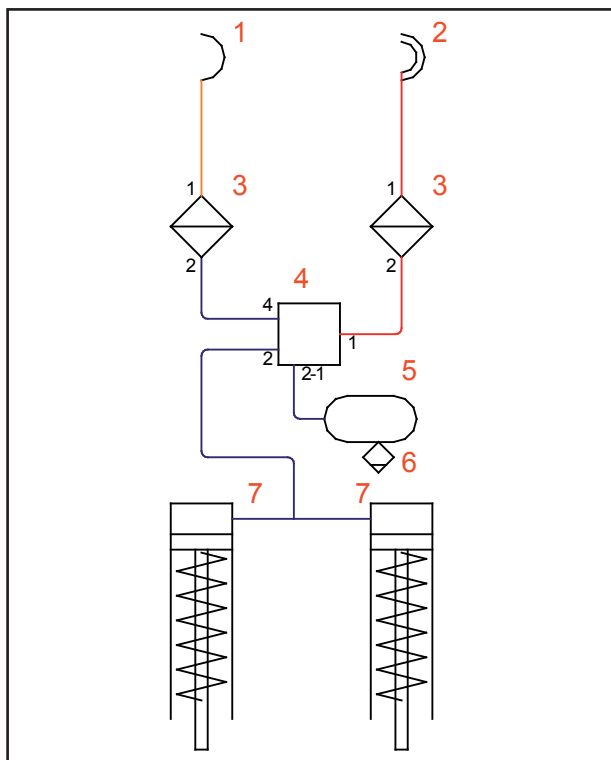
Maistro CC może być wyposażony w pneumatyczny układ hamulcowy.

Wykonany jest on w wersji dwuprzewodowej i jednoobwodowej z regulatorem ciśnienia.



W przypadku ubytku ciśnienia spada skuteczność hamowania odstawionej maszyny.

Dlatego maszyna musi być odstawiona tak, aby nie mogła stoczyć się także bez hamulca.



Schemat hamulca

1. Główka sprzęgu "hamulec" żółta
2. Główka sprzęgu "rezerwa" czerwona
3. Filtr przewodu rurowego
4. Zawór hamulcowy przyczepy
5. Zbiornik powietrza
6. Zawór odwadniający
7. Cylinder hamulcowy

### Zawieszanie

Podczas doczepiania najpierw podłączyć główkę sprzęgu "hamulec" (żółta), a następnie główkę sprzęgu "rezerwa" (czerwona).

### Odczepianie

Podczas odczepiania najpierw zdjąć czerwoną, a następnie żółtą główkę sprzęgu.

Ciśnienie z zasobnika przekierowywane jest do cylindrów hamulcowych i następuje ciągle hamowanie siewnika.



**Koniec sezonu**

Jeśli maszyna jest odstawiana na dłużej, np. po zakończeniu sezonu, to hamulec powinien być zwolniony, aby szczęki hamulcowe nie przywarły do bębnow i nie utrudniały uruchomienia.

Dla bezpiecznego działania zaworów do sprężonego powietrza powinien być dodany środek zapobiegający zamarzaniu (zgodnie instrukcją obsługi ciągnika).

Środek ten utrzymuje elastyczność uszczelek i redukuje osady rdzy w przewodach i zbiornikach.

Aby uniknąć uszkodzeń wywołanych wilgocią, można zabezpieczyć główki sprzęgu nasadkami lub workami foliowymi.

**Konserwacja:**

- Podczas eksploatacji codziennie odwadniać zbiornik.
- Filtr przewodu rurowego czyścić w zależności od potrzeby, jednak nie rzadziej niż raz w roku.
- W razie potrzeby skorygować ustawienie hamulca; w pozycji hamowania dźwignia hamulca powinna tworzyć z widełkami kąt 90°. W pozycji zwolnionej dźwignia hamulca powinna z przodu przylegać do widełek, a koła muszą się dać swobodnie obracać.

## Pielęgnacja i konserwacja



Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa kontroli i konserwacji.

Maszyna została stworzona i zbudowana w celu osiągnięcia maksymalnej wydajności, efektywności i łatwości obsługi przy spełnieniu szeregu warunków eksploatacyjnych.

Przed wydaniem maszyna została sprawdzona przez sprzedawcę w celu zapewnienia, że zostanie ona dostarczona w optymalnym stanie. W celu zachowania bezawaryjnej pracy ważnym jest, aby przestrzegać zalecanych okresów przeprowadzania prac kontrolnych i konserwacyjnych.

## Czyszczenie

W celu zachowania gotowości eksploatacyjnej i osiągnięcia optymalnej wydajności należy regularnie wykonywać prace czyszczące i kontrolne.



Podzespołów elektrycznych oraz siłowników hydraulicznych i łożysk nie należy czyścić przy użyciu agregatu wysokociśnieniowego oraz bezpośredniego strumienia wody. Obudowy, połączenia śrubowe i łożyska nie są szczelne w kontaktach z wysokim ciśnieniem.

- Oczyszczyć maszynę od zewnątrz przy użyciu wody.
- Rozłożyć i wyczyścić jednostkę dozującą, sprawdzić zużycie.
- Zbiornik siewny/granulatu oraz rury spadowe przedmuchać sprężonym powietrzem.
- W przypadku używania nawozu suchego lub mikrogranulatu należy gruntownie wyczyścić i przepłukać elementy. Substancje te są bardzo agresywne i mogą powodować korozję.

## Okresy konserwacji

Okresy konserwacji zależne są od wielu różnych czynników.

Różne warunki użytkowania, stany pogodowe, prędkości jazdy i robocze, pylistość i rodzaj podłoża, używany materiał siewny, nawóz, zaprawa itd. wpływają na okresy konserwacji. Czas następnych czynności konserwacyjnych określany jest również przez stosowane środki smarowe i pielęgnacyjne.

Dlatego też podane okresy konserwacji należy traktować wyłącznie jako wartości wyjściowe. W razie odchyień od normalnych warunków użytkowania okresy koniecznych prac konserwacyjnych należy dostosować do danych warunków.

## Składowanie

W przypadku odstawienia maszyny na dłuższy okres czasu:

- W razie możliwości odstawić maszynę pod dachem.
- Całkowicie opróżnić i wyczyścić zbiorniki siewne i granulatu.
- Odłączyć elektryczne przyrządy sterujące i odłożyć je w suchym miejscu.
- Zabezpieczyć maszynę przed korozją. Do spryskiwania używać wyłącznie oleju łatwo ulegającego biodegradacji, np. oleju rzepakowego.
- Odciążyć koła.



Części z tworzyw sztucznych nie spryskiwać olejem, odrdzewiaczem ani smarem do łańcuchów w aerozolu. Części mogą stać się kruche i ulec złamaniu.

## **Smarowanie maszyny**

Maszynę należy smarować regularnie oraz po każdym czyszczeniu ciśnieniowym.

Zapewnia to gotowość eksploatacyjną oraz zmniejsza koszty napraw i czasy przestoju.

## **Higiena**

Przy użytkowaniu zgodnym z przepisami smary i oleje mineralne nie stwarzają zagrożenia dla zdrowia.

Należy jednak unikać dłuższego kontaktu ze skórą i wdychania oparów.

## **Praca ze smarami**

Należy zabezpieczyć się przed bezpośrednim kontaktem z olejami, stosując rękawiczki i kremy ochronne.

Ślady oleju na skórze czyścić przy użyciu ciepłej wody i mydła. Nie czyścić skóry benzyną, olejem napędowym ani rozpuszczalnikami.

Olej jest trujący. W razie połknięcia oleju należy niezwłocznie skontaktować się z lekarzem.

- Smary przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Nie przechowywać smarów w otwartych lub nieopisanych zbiornikach.
- Unikać kontaktu skóry z elementami odzieży nasiąkniętymi olejem. Zmienić zabrudzone ubranie.
- Szmat nasiąkniętych olejem nie przechowywać w torbach.
- Obuwie nasiąknięte olejem utylizować jak odpady specjalne.
- W razie kontaktu oleju z oczami - przepłukać czystą wodą i w razie potrzeby skontaktować się z lekarzem.
- Rozlany olej zebrać przy użyciu odpowiedniego środka wiążącego i poddać utylizacji.
- Zapalonego oleju nigdy nie gasić wodą, lecz używać w tym celu odpowiednich dopuszczonych środków gaśniczych i nosić urządzenia chroniące drogi oddechowe.
- Odpady zanieczyszczone olejem i zużyty olej należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## **Materiały smarowe i eksploatacyjne**

### **Układ hydrauliczny**

Olej hydrauliczny ciągnika miesza się z olejem hydraulicznym maszyny.

Układ hydrauliczny maszyny jest fabrycznie napełniany olejem

Renolin B 46 HVI; HVL P 46 - zgodnym z normą DIN 51524 część 3 .

## **Serwis**

Firma HORSCH życzy pełnego zadowolenia z zakupionej maszyny i współpracy z firmą.

W razie problemów należy zwrócić się do sprzedawcy.

Pracownicy działu obsługi klienta partnera handlowego i pracownicy działu obsługi klienta firmy Horsch zawsze są gotowi do pomocy.

Aby jak najszybciej rozwiązać usterki techniczne, prosimy o współpracę.

Aby zapobiec zadawaniu niepotrzebnych pytań, przed nawiązaniem kontaktu z pracownikami prosimy o przygotowanie następujących danych.

- Numer klienta
- Nazwisko opiekuna klienta
- Nazwa i adres
- Model i numer seryjny maszyny
- Data sprzedaży oraz godziny robocze lub wydajność powierzchniowa
- Rodzaj problemu

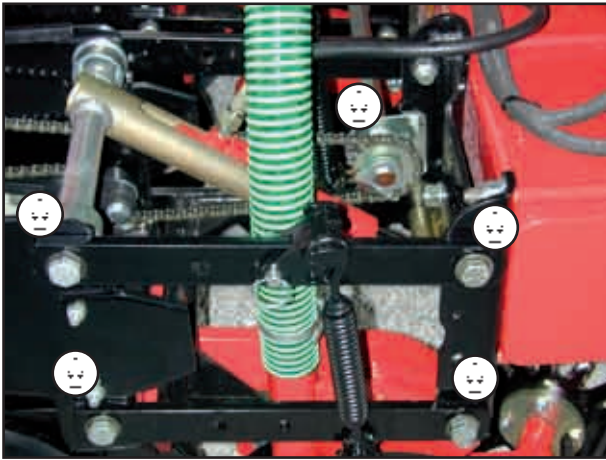
## Przegląd konserwacji

Przegląd konserwacji Maistro RC / CC		przed użyciem	codziennie	co tydzień	co roku
Po pierwszych godzinach pracy	sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe, trzpienie i połączenia wtykowe				
Podczas eksploatacji					
<b>Punkty smarowania</b>					
Wszystkie łańcuchy napędowe	wyczyścić i spryskać sprayem łańcuchowym		x		
Przeguby prowadnicy równoległej	naoliwić			x	
Łożysko mocowania rolek dociskowych na ramie	naoliwić			x	
Łożyska kół napędowych	smarować (4)			x	
Trzpienie łożyskowania kłap	smarować (2)				
Traser łożyskowanie elementów składanych i wychyłnych	smarować (2 / 4)			x	
Tarcza tramera	smarować (2)			x	
Regulacja głębokości łożyskowania	dla każdej jednostki siewnej (2)		x		
Hydrauliczny napęd dozujący	smarować (1)				x
Sprzęgło magnetyczne odłączania szeregowego	smarować - używać tylko sprayu silikonowego, nie stosować oleju			x	
Zawieszenie Maistro CC na SW 3500	smarować (2)			x	
Trzpień przegubu Maistro CC u RC	smarować (2)			x	
Piasta koła SW	smarować (2)				x
Podpora	smarować (1)				x
<b>Instalacja hydrauliczna</b>					
Instalacja i elementy hydrauliczne	Funkcja, szczelność, mocowanie i przetarcia	x			
Siłownik hydrauliczny wciągnięcia korpusu	Sprawdzić swobodność ruchu tuleji ślizgowej			x	
<b>Aparaty wysiewu</b>					
Tarcze	Sprawdzić stan, zużycie, luzy łożysk i swobodę poruszania			x	
Zgarniacz	Sprawdzić regulację i zużycie, w razie potrzeby wyregulować			x	
Rolki dociskowe wyznaczanie głębokości	Sprawdzić stan, zużycie, luzy łożysk i swobodę poruszania			x	
Rolki dociskowe ubijanie ziemi	Sprawdzić stan, zużycie, luzy łożysk i swobodę poruszania			x	
	Sprawdzić ustawienie regulacji rolek dociskowych do redlicy				x
Napinacz łańcucha	sprawdzić stan i działanie			x	
Sprzęgło wału dozującego	sprawdzić stan i działanie	x			
Łańcuchy i koła łańcuchowe	Sprawdzić stan, zużycie i łożyskowanie			x	
Wał napędowy	Sprawdzić stan i łożyskowanie, w razie potrzeby wyregulować łożyskowanie i wał	x			

Przegląd konserwacji Maistro RC / CC		przed użyciem	codziennie	co tydzień	co roku
<b>Dozownik</b>					
Jednostka dozująca	Sprawdzić swobodę ruchu i funkcjonowanie	x			
Szczotka	Sprawdzić stan, ustawienie i stopień zużycia			x	
Palce i sprężyny	Sprawdzić stan i stopień zużycia	x			
Płyta robocza	Sprawdzić zużycie wytłoczeń	x			
Taśma podająca	Sprawdzić stan i zużycie	x			
<b>Koła Maistro</b>					
Koła napędu od kół jezdnych	Nakrętki kół dociągnąć (250 Nm) Ciśnienie powietrza (2,0 - 2,5 bar), sprawdzić stan i zużycie	x			
<b>System nawożenia</b>					
Tarcze	Sprawdzić stan, zużycie, luzy łożysk i swobodę poruszania			x	
Zgarniacz	Sprawdzić regulację i zużycie, w razie potrzeby wyregulować			x	
<b>Zgarniacz grud</b>					
Gwiazdy zgarniacza grud	Sprawdzić stan, zużycie, luzy łożysk i swobodę poruszania			x	
<b>Hamulce i ogumienie siewnika</b>					
Przewody hamulcowe i węże	sprawdzić pod kątem uszkodzeń, zgnieceń i załamań	x			
Zbiornik powietrza	Odwodnić		x		
Filtr przewodu rurowego	wyczyścić				x
Hamulec	Regulacja, funkcja	x			
Ogumienie	Sprawdzić mocowanie kół, dociągnąć momentem 450 - 500 Nm			x	
<b>Po sezonie</b>					
Dozowniki	Wymontować i przechowywać w bezpieczniu przed gryzoniami				
Wyczyścić maszynę	Nie przyskać elementów z tworzywa sztucznego olejami lub podobnymi środkami				
Tłoczyska	spryskać środkiem przeciwkorozyjnym				



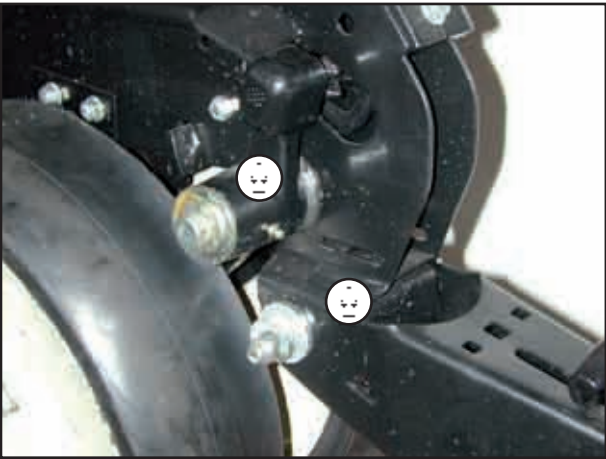
**Punkty smarowania Maistro**



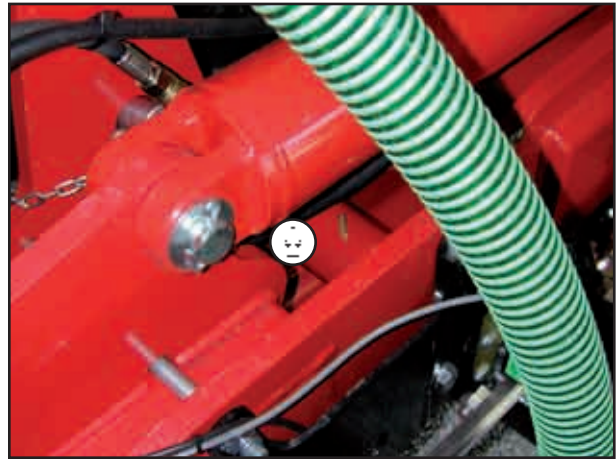
Prowadnica równoległa i łańcuch napędowy



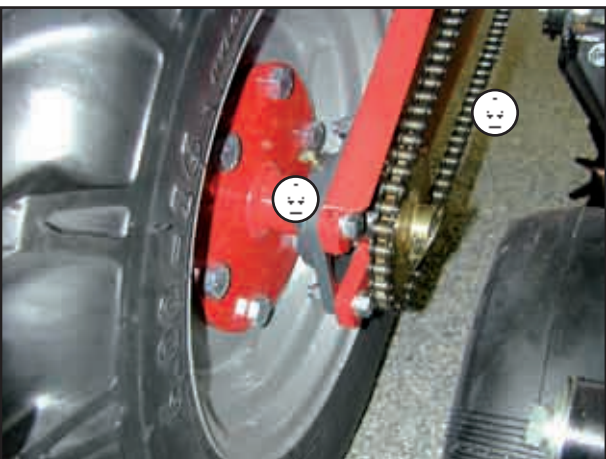
Traser



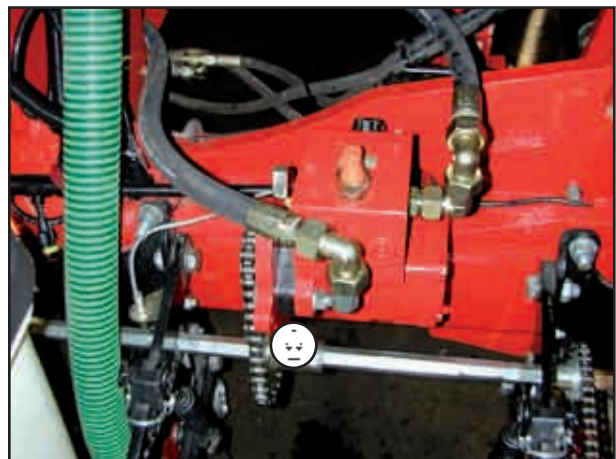
Mocowanie rolek dociskowych i regulacja głębokości



Trzpienie łożyskowania kłap



Łożyska kół napędu od kół jezdnych i łańcuch



Łożyskowanie napędu hydraulicznego



## Usuwanie usterek Maistro

Maistro		
Awaria	Możliwe przyczyny	Środki zaradcze
Jeden rząd nie sieje	Zapadka sprzęgła nie zaskoczyła	Poprawić sprzęglenie sprzęgła
	Ciała obce w zbiorniku siewnym lub dozowniku	Zbiornik siewny i dozownik wyczyścić
	Łańcuch napędowy spadł lub jest rozerwany	Łańcuch napędowy sprawdzić wzgl. wymienić
Sprzęgło nie zaskakuje	Wały sprzęgła i dozownika nie są zgrane	Sprzęgło ustawić
Zespół siewny przerywa	Ciała obce w dozowniku	Wyczyścić dozownik
	Zespół palców nie jest poprawnie ustawiony	nakrętkę dokręcić ręką i docisnąć o 1/12 obrotu
	Palec złamany	uszkodzone części wymienić
	Prędkość wysiewu za mała	siać z zalecaną prędkością
Zbyt wiele podwójnych wysiewów	prędkość wysiewu zbyt duża	siać z zalecaną prędkością
	Zespół palców nie jest poprawnie ustawiony	nakrętkę dokręcić ręką i docisnąć o 1/12 obrotu
	Szczotki są zużyte	wymienić szczotki
Za duży wysiew	Płyta robocza zużyta	wymienić płytę roboczą
	Zaprawa została zastosowana	zredukować ilość stosowanej zaprawy, albo użyć więcej grafitu
Za mały wysiew	Taśma podająca błędnie zamontowana	taśmę podającą zamontować poprawnie
	Sprężyny są słabe lub złamane	uszkodzone części wymienić
	Sprężyny nie są poprawnie zamontowane	poprawić montaż
	Taśma podająca blokuje, albo ociera	wymienić taśmę podającą
	Szczotka wypycha nasiona	wymienić szczotkę albo wyregulować
Nieregularne albo niewłaściwe odległości wysiewu	Za duża prędkość robocza	patrz tabelą poprawnych prędkości
	Nieodpowiednie ciśnienie w oponach	skorygować ciśnienie opon
	Koła napędu mają poślizg	zmniejszyć na sprężynach nacisk redlic
	Nieprawidłowe przełożenie	przełożenie poprawić
Odstęp nasion jest inny niż podany w tabeli	nieprawidłowe ciśnienie opon (mech. napęd)	skorygować ciśnienie opon
	Poślizg na kole napędu	zmniejszyć nacisk redlic
	Nierównomierna wielkość nasion	sprawdzić liczbę ziaren i zmienić przełożenie
	Nieprawidłowe przełożenie	przełożenie poprawić
	Zużycie elementów dozownika	uszkodzone części wymienić
	łańcuch napędowy albo zębatki są zużyte - łańcuch przeskakuje	łańcuchy i zębatki wymienić
Ziarna porzrucane	Za duża prędkość robocza	dopasować prędkość roboczą
	Rura siewna nie jest poprawnie zamontowana lub jest uszkodzona	poprawić montaż, albo wymienić
Rury siewne, albo tarcze siewne zapychają się	Siewnik toczy się do tyłu podczas uruchomienia	Siewnik opuszczać tylko podczas jazdy naprzód

## Momenty dociągające śrub metrycznych

Momenty dociągające śrub – śruby metryczne w Nm							
Wielkość ø mm	Skok mm	Wersja śrub – klasy wytrzymałości					Nakrętki kół, śruby kół
		4.8	5.8	8.8	10.9	12.9	
3	0,50	0,9	1,1	1,8	2,6	3,0	
4	0,70	1,6	2,0	3,1	4,5	5,3	
5	0,80	3,2	4,0	6,1	8,9	10,4	
6	1,00	5,5	6,8	10,4	15,3	17,9	
7	1,00	9,3	11,5	17,2	25	30	
8	1,25	13,6	16,8	25	37	44	
8	1,00	14,5	18	27	40	47	
10	1,50	26,6	33	50	73	86	45
10	1,25	28	35	53	78	91	
12	1,75	46	56	86	127	148	
12	1,50						80
12	1,25	50	62	95	139	163	
14	2,00	73	90	137	201	235	
14	1,50	79	96	150	220	257	140
16	2,00	113	141	214	314	369	
16	1,50	121	150	229	336	393	220
18	2,50	157	194	306	435	509	
18	1,50	178	220	345	491	575	300
20	2,50	222	275	432	615	719	
20	1,50	248	307	482	687	804	400
22	2,50	305	376	502	843	987	
22	2,00						450
22	1,50	337	416	654	932	1090	500
24	3,00	383	474	744	1080	1240	
24	2,00	420	519	814	1160	1360	
24	1,50						550
27	3,00	568	703	100	1570	1840	
27	2,00	615	760	1200	1700	1990	
30	3,50	772	995	1500	2130	2500	
30	2,00	850	1060	1670	2370	2380	

## Momenty dociągające śrub calowych

<b>Momenty dociągające śrub – śruby calowe w Nm</b>							
Średnica śruby		Wytrzymałość 2		Wytrzymałość 5		Wytrzymałość 8	
		Brak oznaczenia na łbie		3 oznaczeń na łbie		6 oznaczeń na łbie	
cale	mm	Masa zgrub.	Masa prec.	Masa zgrub.	Masa prec.	Masa zgrub.	Masa prec.
1/4	6,4	5,6	6,3	8,6	9,8	12,2	13,5
5/16	7,9	10,8	12,2	17,6	19,0	24,4	27,1
3/8	9,5	20,3	23,0	31,2	35,2	44,7	50,2
7/16	11,1	33,9	36,6	50,2	55,6	70,5	78,6
1/2	12,7	47,5	54,2	77,3	86,8	108,5	122,0
9/16	14,3	67,8	81,3	108,5	122,0	156,0	176,3
5/8	15,9	95,0	108,5	149,1	169,5	216,0	244,0
3/4	19,1	169,5	189,8	271,1	298,3	380,0	427,0
7/8	22,2	176,3	196,6	433,9	474,5	610,0	678,0
1	25,4	257,6	278,0	650,8	718,6	915,2	1017
1 1/8	28,6	359,3	406,8	813,5	908,4	1302	1458
1 1/4	31,8	508,5	562,7	1139	1261	1844	2034
1 3/8	34,9	664,4	759,3	1491	1695	2414	2753
1 1/2	38,1	881,3	989,8	1966	2237	3128	3620