



Brona kompaktowa

MEGATRON

4,0m 4,5m 5,0m 5,5m 6,0m 8,0m

**Instrukcja obsługi
Karta gwarancyjna**

www.tolmet.pl

DANE KONSTRUKTORA:

Konstruktor: Zakład Produkcyjno - Usługowo - Handlowy
TOLMET
Piotr Wawrzyniak
Adres: ul. Dworcowa 3,
99-140 Świnice Warckie

Właściciel:

Piotr Wawrzyniak
 +48 63 288 10 18
 piotr@tolmet.pl

Dział Sprzedaży

Przemysław Wolak


 + 48 607 667 111

 sklep@tolmet.pl

Dział Części Zamiennych

Joanna Jaśkiewicz

 + 725 264 000

 sklep@tolmet.pl

Gratulacje!

*Cieszymy się, że dołączyłeś do nas, kupując maszynę naszej produkcji.
Jesteśmy pewni, że spełni on Twoje oczekiwania.*

*Instrukcja została przygotowana po to, aby ułatwić Ci zapoznanie się z
maszyną, umożliwiając poznanie wszystkich jej funkcji, a także zasad
bezpieczeństwa podczas jej eksploatacji.*

*Pamiętaj, tylko właściwe użytkowanie naszych maszyn oraz późniejsze
czynności konserwujące sprawiają, że ich żywotność znacząco się wy-
dłuża i pozwala cieszyć się wspólną pracą przez wiele lat.*

Właściciel

Piotr Wawrzyniak



dobrze przemyślany wybór



ZAKŁAD PRODUKCYJNO –USŁUGOWO –HANDLOWY
TOLMET

Piotr Wawrzyniak

Ul. Dworcowa 3, 99-140 Świnice Warckie

Tel./fax. (63) 288 10 18

DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE

dla maszyny

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r.

(Dz. U. Nr 199, poz. 1228)

i Dyrektywą Unii Europejskiej 2006/42/WE z dnia 17 maja 2006r.

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

Maszyna: Brona kompaktowa „MEGATRON”

Typ/model: MEGATRON

Rok produkcji:.....

do której odnosi się niniejsza deklaracja spełnia wymogi:

Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r., w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. nr 199 poz. 1228)

I Dyrektywy Unii Europejskiej 2006/42/WE z dnia 17. Maja 2006 r.

Osoba odpowiedzialna za dokumentację techniczną maszyny: Piotr Wawrzyniak

W celu uzupełnienia odpowiednich wymogów bezpieczeństwa, zdrowia i ochrony środowiska, zawartych w Dyrektywie 2006/42/WE uwzględnione są następujące normy zharmonizowane:

PN – EN ISO 12100 :2012

PN – EN ISO 4254-1 :2013

Ta deklaracja zgodności WE traci swą ważność, jeżeli maszyna zostanie zmieniona lub przebudowana bez naszej zgody.

Świnice Warckie.....

Miejsce i data wystawienia

.....
Imię i nazwisko osoby upoważnionej do podpisywania

IDENTYFIKACJA MASZyny

Brona kompaktowa MEGATRON

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

Symbol MEGATRON-.....

Rok produkcji-.....

Nr fabryczny-.....

Brona posiada tabliczkę znamionową umieszczoną na ramie z przodu maszyny. Tabliczka zawiera podstawowe dane służące o identyfikacji maszyny.



Zdj. 1. Umieszczenie tabliczki znamionowej na maszynie.

Przy korespondencji, pytaniach, problemach gwarancyjnych prosimy podawać typ i numer identyfikacyjny maszyny. Dane identyfikacyjne znajdziecie na tabliczce po lewej stronie maszyny.

Instrukcja obsługi stanowi podstawowe wyposażenie brony

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	8
2. Przeznaczenie	8
2.1.Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem.....	8
3. Bezpieczeństwo użytkownika	9
3.1.Opis ryzyka szczątkowego	9
3.2.Ocena ryzyka szczątkowego	10
3.3.Hałas i drgania	11
3.4.Obługa techniczna	11
3.5.Transport po drogach publicznych.....	11
3.6.Symbole informacyjne i ostrzegawcze	13
4. Stateczność zespołu ciągnik- maszyna	16
5. Wyposażenie opcjonalne	17
5.1.Sygnalizacja świetlna.....	17
5.2.Ekrany boczne pływające	17
5.3.Urządzenie trakcyjne.....	18
5.4.Przednie koła podporowe	18
5.5.Przesuwne belki talerzowe.....	18
5.6.Hamulce pneumatyczne	18
5.7.Zestaw do ustawiania hydraulicznej regulacji głębokości roboczej.....	20
6. Demontaż i kasacja	20
7. Budowa brony kompaktowej	21
7.1.Charakterystyka techniczna.....	23
8. Dostawa i załadunek na środki transportu	23
9. Transport	24

10. Obsługa i użytkowanie	24
10.1. Przygotowanie brony kompaktowej.....	24
10.2. Doczepianie do ciągnika.....	25
10.3. Do i odłączanie przewodów hydraulicznych	25
10.4. Sterowanie elektromagnetyczne.....	26
10.5. Wspornik postojowy	27
10.6. Zawór odwadniania	28
10.7. Praca broną kompaktową	28
10.7.1. Regulacja głębokości roboczej krojów talerzowych	29
11. Smarowanie.....	30
12. Możliwe usterki	31
13. Sposób zamawiania części.....	32
14. KARTA GWARANCYJNA	33
15. Zasady postępowania gwarancyjnego	34
16. Serwis.....	35

1. Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja obsługi dołączona jest do każdej brony kompaktowej w celu zaznajomienia się z budową, obsługą i regulacją brony. Ma ona również na celu ostrzeżenie o istniejących lub mogących wystąpić zagrożeniach. Instrukcja zawiera również informacje dotyczące przygotowania maszyny do pracy i transportu po drogach publicznych.

Stosowanie w instrukcji obsługi określeń „strona lewa”, „strona prawa”, „tył” oraz „przód”- odnoszą się do ustawienia obserwatora zwróconego twarzą zgodnie z kierunkiem jazdy brony kompaktowej.

Przed przystąpieniem do pracy z maszyną należy uważnie przeczytać oraz zapoznać się z instrukcją obsługi, a następnie przestrzegać jej zaleceń. Dzięki temu zminimalizujemy ryzyko zagrożeń, zmniejszymy koszty ewentualnych napraw skracając czasy postoju maszyny oraz zwiększając niezawodność i żywotność maszyny. ZPUH Tolmet nie ponosi odpowiedzialności za szkody oraz usterki powstałe w skutek nieprzestrzegania instrukcji obsługi.

Instrukcja obsługi ma na celu ułatwienie poznania maszyny oraz jej funkcji, a także używanie jej zgodnie z przeznaczeniem. Z niniejszą instrukcją muszą zapoznać się wszystkie osoby, które zajmują się pracami przy lub z maszyną to jest;

- Osoby eksploatujące maszynę (praca, usuwanie usterek, pielęgnacja)
- Osoby zajmujące się utrzymaniem sprawności (serwis, konserwacja)
- Osoby transportujące maszynę

Wraz z instrukcją obsługi przekazane zostało potwierdzenie odbioru.

2. Przeznaczenie

Brona kompaktowa MEGATRON jest uniwersalnym narzędziem do uprawy wierzchniej warstwy gleby w zakresie głębokości od 5 cm do 15 cm. Przeznaczona jest zarówno do uprawy poźniwnej, jak i do przedsięwzięcia doprowadzania gleby po orce i po uprawie bez orkowej, gdy resztki roślinne nie są przykryte, lecz wymieszane z górną (wierzchnią) warstwą gleby (tzw. zmulczowane). Może być stosowana na wszystkich rodzajach gleb, w tym również na glebach zakamienionych z uwagi na zabezpieczenie przeciążeniowe talerzy (elastyczne ich zawieszenie). Brona zapewnia spulchnienie i wymieszanie gleby, a w połączeniu z wałem również jej dociśnięcie i zagęszczenie. Z uwagi na dużą odporność na zapchania brona nadaje się doskonale do uprawy wysokich ściernisk po zbiorze zbóż i kukurydzy oraz do uprawy poplonów przeznaczonych na zielony nawóz.

2.1. Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Brona kompaktowa może być uruchamiana, użytkowana i naprawiana wyłącznie przez osoby zapoznane z działaniem urządzenia i ciągnika współpracującego oraz z zasadami postępowania w zakresie bezpiecznej eksploatacji i obsługi maszyny. Za samowolne zmiany w konstrukcji brony producent nie ponosi odpowiedzialności. W okresie eksploatacji należy stosować wyłącznie fabryczne części produkcji TOLMET.

Brona jest przeznaczona wyłącznie do pracy w rolnictwie.



Używanie jej do innych celów, niż podanych w pkt.2 będzie rozumiane jako zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem. Jako niezgodne z przeznaczeniem należy również uważać

nie przestrzeganie zalecanych przez producenta warunków pracy, konserwacji i utrzymania maszyny w należyłym stanie. Za szkody wynikające z użytkowania brony niezgodnie z przeznaczeniem producent nie ponosi odpowiedzialności.

3. Bezpieczeństwo użytkownika



Bronę może używać tylko osoba dorosła z uprawnieniami kierowcy ciągnika, dokładnie zapoznana z jej przeznaczeniem i działaniem oraz z przepisami bezpieczeństwa pracy

Przed przystąpieniem do obsługi i użytkowania brony kompaktowej (ciągnik+brona kompaktowa) zapoznaj się z niniejszą instrukcją obsługi, poznaj budowę brony i jej zespołów, ich funkcjonowanie, zakres i sposób regulacji zwracając szczególną uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa pracy. Podczas pracy jest już na to za późno!



Za szkody wynikające z użytkowania brony kompaktowej niezgodnie z przeznaczeniem producent nie odpowiada.

3.1. Opis ryzyka szczątkowego

Podczas użytkowania brony kompaktowej należy zachować wszelkie środki ostrożności, a w szczególności:

- Zabrania się użytkowania brony przez osoby nieletnie, chore lub po spożyciu alkoholu;
- Łączenie brony z ciągnikiem należy dokonać zgodnie z zaleceniami pamiętając o zabezpieczeniu sworzni zawieszania przetyczkami;
- Każdy ciągnik współpracujący z broną musi być wyposażony w komplet obciążników przednich
- Zabrania się przebywania między ciągnikiem a broną w czasie pracy silnika;

- Kontrolę stanu technicznego, regulowanie i wykonywanie doraźnych napraw i prac konserwacyjnych oraz czyszczenie zespołów roboczych należy przeprowadzić tylko po zatrzymanym silniku ciągnika i po opuszczeniu brony;
- Bronę należy podnosić i opuszczać łagodnie bez szarpnięć, zwracając uwagę, aby w pobliżu nie znajdowały się osoby postronne
- Podczas pracy nie wolno stawać na bronie lub dodatkowo ją obciążać
- Nie wolno cofać ciągnikiem oraz dokonywać nawrotów z broną w położeniu roboczym;
- Nie wolno stosować hamulców niezależnych ciągnika podczas wykonywania nawrotów;
- Podczas nawrotów zachować szczególną ostrożność jeżeli w pobliżu znajdują się osoby postronne lub przedmioty;
- Zabrania się przejazdów po drogach publicznych ciągnikiem z broną w położeniu roboczym, z uwagi na przekroczoną dopuszczalną szerokość transportową;
- Na czas transportu po drogach publicznych brona powinna być oznakowana tablicami ostrzegawczymi ze światłami zespolonymi, bocznymi światłami odblaskowymi i tablicą wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się (trójkąt ostrzegawczy);
- Dopuszczalna prędkość transportowa na drogach o gładkiej nawierzchni wynosi 15 km/h, a na drogach polowych, wyboistych należy ją obniżyć do 5 km/h;
- Podczas wymijania i wyprzedzania innych pojazdów lub osób należy zachować szczególną ostrożność;
- W położeniu spoczynkowym, po odłączeniu brony od ciągnika, wszystkie zespoły robocze powinny spoczywać na podłożu;
- Bronę należy przechowywać w sposób zapobiegający okaleczeniu ludzi i zwierząt;
- Do zabezpieczenia położenia zespołów roboczych oraz łączenia podzespołów stosować tylko typowe śruby, prztyczki, sworznie i zawlecзки.

Poza podanymi zaleceniami należy bezwzględnie przestrzegać ogólne przepisy bezpieczeństwa pracy.

3.2. Ocena ryzyka szczątkowego

Podczas użytkowania brony kompaktowej zagrożenie i ryzyko szczątkowe może być ograniczone do minimum jeśli będą przestrzegane następujące zalecenia:

- Uważne czytanie instrukcji obsługi;
- Zakaz przebywania osób na bronie kompaktowej podczas pracy i transportu;
- Zakaz przebywania osób pomiędzy ciągnikiem, a broną kompaktową jeśli silnik ciągnika jest uruchomiony;
- Wszelkie czynności regulacyjne, konserwacje i smarowania brony wykonane tylko przy wyłączonym silniku ciągnika;
- Naprawy brony wykonywane tylko przez osoby do tego przeszkolone;
- Obsługiwanie maszyny przez osoby, które posiadają uprawnienia do kierowania ciągnikami rolniczymi i zapoznały się z instrukcją obsługi maszyny;
- Zabezpieczenia brony kompaktowej przed dostępem dzieci.



Pomimo tego iż dołożyliśmy wszelkich starań w celu wyeliminowania niebezpieczeństwa i zagrożeń, pewne elementy ryzyka podczas pracy broną kompaktową są nie do uniknięcia.

- Niebezpieczeństwo zaczepienia się lub zranienia krawędziami ramy lub ostrym zakończeniem talerzy podczas agregowania lub zmiany pozycji transport-praca i odwrotnie;
- Niebezpieczeństwo skaleczenia lub otarcia przez elementy maszyny podczas dokonywania regulacji wynikające ze złej pozycji operatora podczas tego działania;
- Niebezpieczeństwo przewrócenia się maszyny podczas przechowywania i transportu. Podczas przechowywania dla zachowania stabilności brona powinna stać na płaski podłożu opierając się o podłoże elementami roboczymi.

3.3. Hałas i drgania

Podczas pracy broną kompaktową zawieszoną nie występuje dla operatora zagrożenie powodowane hałasem przyczyniające się do utraty słuchu, gdyż maszyna jest narzędziem biernym, a miejsce pracy operatora znajduje się w kabinie ciągnika. Źródłem hałasu jest ciągnik, a nie maszyna. Przy pracy broną kompaktową nie występują zagrożenia powodowane drganiami, gdyż miejsce pracy operatora znajduje się w kabinie ciągnika, gdzie siedzisko jest amortyzowane i odpowiednio ukształtowane ergonomicznie.

3.4. Obsługa techniczna

Obsługę techniczną można wykonywać, gdy brona jest opuszczona na podłoże. Jeżeli ciągnik jest zagregowany z maszyną to musi on być wyłączony i zahamowany. Do obsługi używaj sprawnych narzędzi i przyrządów oraz oryginalnych materiałów i części. Do zabezpieczenia sworzni wchodzących w skład maszyny stosuj typowe zabezpieczenia i przetyczki. Nie wolno stosować zabezpieczeń zastępczych takich jak: śruby, pręty, druty itp., które w czasie pracy lub transportu mogą stać się przyczyną uszkodzenia ciągnika lub brony powodując zagrożenie bezpieczeństwa.

3.5. Transport po drogach publicznych

Zgodnie z przepisami bezpieczeństwa ruchu drogowego / Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31.12.2002r. Dz.U. nr.32 z 2002 r. poz. 262/

Zestaw składający się z ciągnika rolniczego i zagregowanej z nim maszyny rolniczej musi spełniać wymagania identyczne ze stawianymi samemu ciągnikowi.



Agregat (ciągnik + maszyna), jako część pojazdu wystająca poza tylny boczny obrys ciągnika zasłaniający tylne światła ciągnika stwarza zagrożenie dla innych pojazdów poruszających się po drogach.



Zabrania się jazdy po drogach publicznych agregatem (ciągnik + maszyna) bez odpowiedniego oznakowania. Podczas poruszania się po drogach publicznych ciągnika z broną należy stosować się do wszelkich przepisów Kodeksu Drogowego mających zastosowanie dla tego typu pojazdów w szczególności:

- Boczne sekcje maszyny należy złożyć do położenia transportowego oraz zabezpieczyć przed rozłożeniem się podczas jazdy;
- Brony kompaktowe połączone z ciągnikami rolniczymi w przypadku transportu po drogach publicznych wymagają:
- Oznakowania tablicami ostrzegawczymi posiadającymi pasy biało – czerwone;
- Wyposażenia światła;
- Oznakowania maszyny wystającej na boki ciągnika (światła przednie białe pozycyjne);
- Powtórzonymi światłami tylnymi ciągnika (światła zespolone i czerwone odblaskowe);
- Oznakowania trójkątną tablicą wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się;
- Nie przekraczaj prędkości jazdy podczas transportu, która wynosi:
 - Na drogach o gładkiej nawierzchni do 20 km/h
 - Na drogach polnych lub brukowych 6-10 km/h;
 - Na drogach wyboistych nie więcej niż 5 km/h.

Prędkość jazdy musi być dostosowana do stanu drogi i warunków na niej panujących.





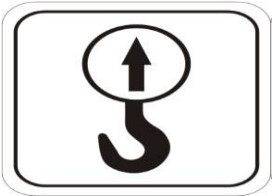
Zachowaj szczególną ostrożność podczas wymijania i wyprzedzania oraz na zakrętach.

Dopuszczalna szerokość maszyny, która może poruszać się po drodze publicznej to 3,0 m.

3.6. Symbole informacyjne i ostrzegawcze

Lp	Piktogram	Znaczenie
1		Tabliczka znamionowa.
2		Przed przystąpieniem do pracy zapoznaj się z treścią instrukcji obsługi!
3		Uwaga. Przed rozpoczęciem czynności obsługowych wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki!
4		Niebezpieczeństwo zgniecenia. Nie zajmować miejsca w pobliżu ciągniel podnośnika podczas sterowania podnośnikiem!
5		Niebezpieczeństwo skażenia nogi. Zachować bezpieczną odległość od ostrych krawędzi elementów roboczych!
6		Niebezpieczeństwo zgniecenia dłoni. Nie sięgać w obszar zgniatania, jeśli elementy mogą się poruszać!

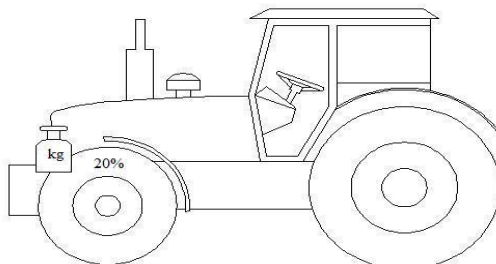
		 	<p>Zachować bezpieczną odległość od maszyny!</p>
7		 	<p>Zagrożenie ze strony wydostającego się pod wysokim ciśnieniem oleju hydraulicznego wskutek nieszczelności przewodów hydraulicznych!</p>
		 	<p>Zagrożenie ze strony wyrzucanych przez maszynę materiałów lub ciał obcych spowodowane przebywaniem w niebezpiecznej strefie w pobliżu maszyny!</p>
		 	<p>Niebezpieczeństwo przygniecenia całego ciała przez maszynę. Zachować bezpieczną odległość od maszyny!</p>
		 	<p>Zagrożenie spowodowane porażeniem prądem elektrycznym lub oparzeniem wskutek przypadkowego dotknięcia elektrycznych linii napowietrznych lub niedopuszczalnego zbliżenia się pod linie napowietrzne wysokiego napięcia!</p>
		 	<p>Zmiażdżenie tułowia siłą przyłożoną z boku. Nie przebywać w obszarze obrotów i wychyleń pługa.</p>

		<p>Niebezpieczeństwo zgniecenia. Zachować bezpieczną odległość!</p>
		<p>Przebywanie w obszarze zagrożenia dozwolone wyłącznie przy rozłożonym zabezpieczeniu siłownika hydraulicz- nego!</p>
		<p>Nie wchodzić w strefę składania / roz- kładania elementów maszyny!</p>
		<p>Zagrożenie przez przygniecenie ca- łego ciała, spowodowane przebywa- niem w strefie przestawiania dyszla między ciągnikiem a zaczeponą ma- szyną!</p>
8		<p>Punkty smarowania!</p>
9		<p>Piktogram miejsc do załadunku maszyny na środki transportu!</p>

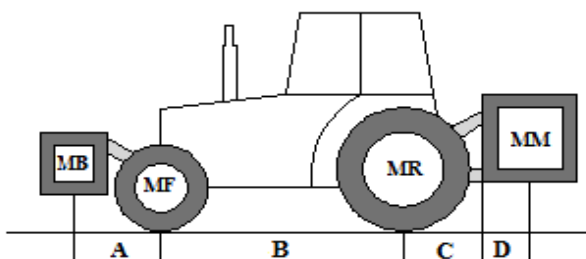
		Znak CE
--	---	---------

4. Stateczność zespołu ciągnik- maszyna

Pojazd ciągnący powinien być obciążony z przodu odpowiednim balastem, żeby zapewnić właściwe kierowanie i hamowanie. Nacisk osi ciągnika z zawieszonym maszyną musi wynosić co najmniej 20% masy samego ciągnika. Należy pamiętać, że jezdnia i nabudowana maszyna wpływają na charakter jazdy. Sposób jazdy należy dostosować do warunków terenowych oraz rodzaju gleby. Należy uwzględnić podczas jazdy na zakręcie z zaczepioną lub pół zawieszaną maszyną szeroki wysięg i masę wyporu urządzenia.



Rys.1. Minimalny naciska na oś ciągnika



Rys.2. Określenie stateczności statycznej

Sposób ustalania minimalnego balastowania czołowego oraz zwiększania obciążenia na tylną oś, opisano szczegółowo poniżej:

$$MB = (MM * (C + D) - MF * B + 0,2 * MC * B) / (A + B)$$

A [m] - odstęp między środkiem ciężkości balastu przedniego / maszyny nabudowanej z przodu, a środkiem osi przedniej;

B [m] - odległość między kołami ciągnika;

C [m] - odstęp między środkiem osi tylnej i środkiem kuli ciągną dolnego;

D [m] - odstęp między środkiem kuli ciągną dolnego i środkiem ciężkości maszyny nabudowanej z tyłu.

MC [kg] - ciężar własny ciągnika;

MF [kg] - obciążenie przedniej osi pustego ciągnika;

MR [kg] - obciążenie tylnej osi pustego ciągnika;

MM [kg] - ciężar całkowity maszyny nabudowanej z tyłu;

MB [kg] - ciężar całkowity balastu przedniego/maszyny nabudowanej z przodu

Obliczanie wymaganego minimalnego balastu czołowego, zakłada, że wszystkie podane powyżej wymiary i ciężary są znane. Jeśli nie są one jednak znane i nie mogą być one ustalone, istnieje tylko jedna bezpieczna i dokładna droga do uniknięcia przeciążeń:

Proszę zważyć ciągnik z zaczepioną i podniesioną broną, aby ustalić rzeczywiste obciążenie na tylną oś w porównaniu obciążeń na przednią i tylną oś ciągnika bez brony z tymi obciążeniami z zaczepioną broną!

5. Wyposażenie opcjonalne

5.1. Sygnalizacja świetlna

Przed wyjazdem na drogi publiczne należy założyć na ramę brony tablicę ostrzegawczą z pasami biało- czerwonymi, posiadającą lampy sygnalizacyjne i uchwyt na tablicę wyróżniająca pojazd wolno poruszające się. Przewód zasilający należy połączyć z instalacją elektryczną ciągnika, na uchwyt zamontować trójkątną tablicę wyróżniającą. Tablica ostrzegawcza ze światłem oznakowania stanowi wyposażenie dodatkowe brony i jest dostarczana na życzenie klienta.

5.2. Ekrany boczne pływające

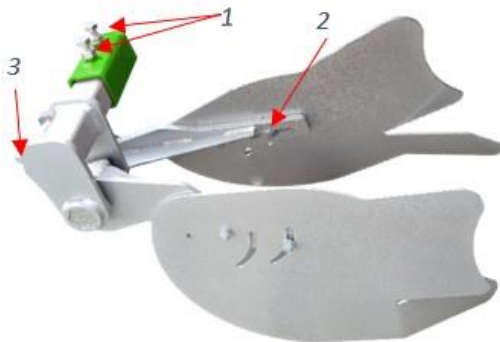
Ekrany boczne pływające umieszczone na skraju obu sekcji talerzy ograniczają zasięg odkładania ziemi przez talerze skrajne zapobiegając powstawaniu kolein na łączeniach przejazdów. Na wypadek nadmiernego zagłębienia lub natrafienia na dużą przeszkodę uchwyty ekranu mocowane są do ramy za pomocą połączeń pływających (Zdj.3.Pkt.3), pozwalające ekranom uchylenie się w górę podczas kolizji. Nie trzeba więc regulować ekranu, on sam dopasuje się do warunków. Dodatkowo posiada możliwość regulacji jego głębokości (Zdj.3.Pkt.2.) oraz odległości położenia od talerza (Zdj.3. Pkt.1).

Jeżeli w czasie pracy wystąpi zapchanie brony kompaktowej resztkami roślinnymi, należy ją oczyścić unosząc bronę kompaktową na chwilę podnośnikiem hydraulicznym ciągnika i opuszczając ją po ustąpieniu zapchania.

W przypadku konieczności ręcznego oczyszczenia, bronę należy opuścić na podłoże, a silnik ciągnika wyłączyć.

W czasie pracy należy zwrócić uwagę na naturalne przeszkody (słupy, drzewa, studzienki) znajdujące się na polu, aby nie spowodować uszkodzenia brony kompaktowej.

Niedopuszczalne jest pozostawienie brony kompaktowej na stoku lub innej pochyłości terenu bez zabezpieczenia jej przed samoczynnym stoczeniem się.



Zdj.3. Ekran pływający

5.3. Urządzenie trakcyjne

Urządzenie trakcyjne wykorzystywane jest do transportu maszyny w celu zmniejszenia zapotrzebowania mocy ciągnika.

5.4. Przednie koła podporowe

Koła podporowe pozwalają odciążyć układ zaczepowy ciągnika podczas pracy maszyną, gdyż ciężar maszyny jest rozkładany na wały i koła podporowe, a nie jak w przypadku braku kół na ciągnik dolny i wał.

Koła podporowe służą do regulowania pracy brony, podczas gdy jest zagregowana z ciągnikiem za pomocą przedniego TUZ-a. Wysokość pracy reguluje się za pomocą łącznika centralnego

5.5. Przesuwne belki talerzowe

Producent zapewnia możliwość wzajemnego przesuwania obu rzędów talerzy. Mogą one pracować zarówno „jeden za drugim” - w tych samych rzędach (dzięki czemu np. na twardych glebach talerze mogą pracować głębiej), jak i podrywać glebę równomiernie na całej szerokości pracy. Poza tym ta regulacja umożliwi dostosowanie położenia talerzy do stopnia ich wytarcia (pierwszy rząd talerzy zużywa się znacznie szybciej, a zatem po pewnym czasie można dokonać korekty położenia talerzy). Regulację za pomocą śrub rzymskich umieszczonych przed rzędami talerzy ułatwia czytelna skala.

5.6. Hamulce pneumatyczne

Zachowanie okresów przeglądów i konserwacji jest niezbędne do prawidłowego funkcjonowania dwuprzewodowego, pneumatycznego hamulca roboczego.

Do pracy z broną wyposażoną w hamulce pneumatyczne wymagany jest ciągnik wyposażony w sprawną instalację zasilającą i przyłączy pneumatyczne.

Konstrukcja hamulców pneumatycznych zapewnia natychmiastowe działanie w przypadku zerwania się przewodu hamulcowego lub jego odłączenie od ciągnika. Podczas postoju zawsze należy korzystać z hamulca postojowego- hamulec pneumatyczny działa tylko wtedy, gdy w zbiorniku powietrza jest odpowiednie ciśnienie.



Gdy brona kompaktowa zostanie odłączona od ciągnika z pełnym zbiornikiem sprężonego powietrza, to ciśnienie sprężonego powietrza działać będzie na jej hamulce maszyny i koła maszyny będą zablokowane. Jeśli zbiornik sprężonego powietrza nie będzie napełniany, to ciśnienie powietrza w zbiorniku będzie stale spadać aż do całkowitego braku hamowania. Dlatego też maszyna musi być po odłączeniu od ciągnika zabezpieczona klinami podłożonymi pod koła. Przy pełnym zbiorniku sprężonego powietrza hamulce zwalniane są natychmiast po przyłączeniu przewodu zapasu (czerwonego) do ciągnika. Dlatego, przed dołączeniem przewodu zapasu (czerwonego) maszyna musi być dołączona do dolnych dźwigni zaczepu ciągnika, a ręczny hamulec ciągnika musi być zaciągnięty. Także kliny pod kołami mogą zostać wyjęte dopiero wtedy, gdy maszyna dołączona jest do dolnych dźwigni zaczepu ciągnika, a ręczny hamulec ciągnika jest zaciągnięty.

Do sterowania dwuobwodowym pneumatycznym układem hamulcowym, także ciągnik musi posiadać dwuobwodowy pneumatyczny układ hamulcowy:

- Przewód zapasu z głowiczką łączącą (czerwoną);
- Przewód hamowania z głowiczką łączącą (żółtą).



Zdj.4. Zawór sterujący i regulator siły hamowania

Czterozakresowy regulator siły hamowania (B) dostosowuje siłę hamowania w zależności od nastawy. Przełączenie do odpowiedniego trybu pracy odbywa się ręcznie przez operatora maszyny przed rozpoczęciem jazdy przy pomocy dźwigni (C). Dostępne są cztery pozycje pracy:

1. Pozycja „BRAK HAMOWANIA”.
2. Pozycja „BEZ ŁADUNKU”.
3. Pozycja „PÓŁ ŁADUNKU”.
4. Pozycja „PEŁNY ŁADUNEK”.

5.7. Zestaw do ustawiania hydraulicznej regulacji głębokości roboczej

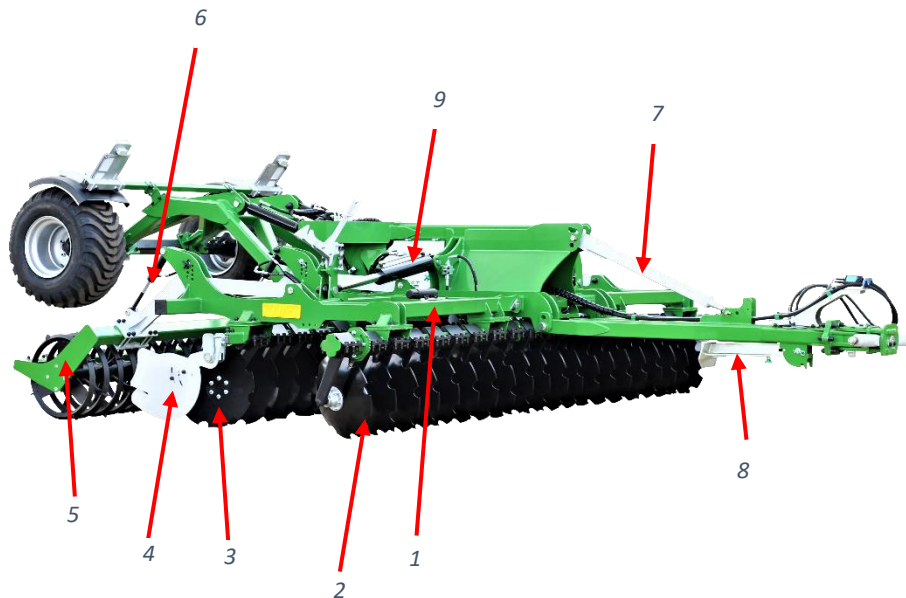
Przed rozpoczęciem pracy broną talerzową konieczną czynnością jest regulowanie głębokości roboczej. Warunkiem do wykonania poprawnej regulacji jest uzyskanie równoległego położenia brony względem podłoża.

Regulację brony przeprowadzamy poprzez zestaw do hydraulicznego ustawiania głębokości roboczej brony. W miejsce łącznika montowane są siłowniki hydrauliczne dwustronnego działania, które poprzez skrócenie podnoszą wał do góry w wyniku czego maszyna zagłębia się w glebie. Aby w odpowiedni (równy) sposób ustawić wały na skrzydłach maszyny należy w odpowiednie otwory znajdujące się na bokach ramion włożyć sworznie blokujące. Po włożeniu sworzni i zabezpieczeniu ich należy dociągnąć ramiona wałów do sworzni w sposób hydrauliczny. Następnym krokiem jaki należy wykonać to opuścić podnośnik ciągnika tak aby rama maszyny była położona równolegle względem podłoża jeżeli maszyna nie posiada kół podporowych. Jeżeli brona talerzowa wyposażona jest w przednie koła podporowe należy ustawić je w taki sposób, aby rama maszyny była w pozycji równoległej do podłoża a ciągną ciągnika przesterować w pozycję pływa

6. Demontaż i kasacja

Brona kompaktowa zbudowana jest z materiałów nie stwarzających zagrożenia dla środowiska naturalnego. Po zakończeniu okresu użytkowania, gdy dalsza eksploatacja będzie nieuzasadniona broną należy zdemontować. Ze względu na dużą masę elementów podczas demontażu należy korzystać z urządzeń podnoszących np. suwnicy lub wózka widłowego. Części metalowe przekazać na skład złomu, a części z gumy przekazać do utylizacji lub miejsca składowania tego typu odpadów. Zużyty olej z instalacji hydraulicznej należy zgromadzić w szczelnych pojemnikach i przekazać do stacji paliw prowadzących skup.

7. Budowa brony kompaktowej



Zdj.5. Brona kompaktowa

1- Rama brony, 2- I sekcja talerzy, 3- II sekcja talerzy, 4- Ekran, 5- rama wału, 6- siłownik regulacji głębokości pracy, 7- śruba dyszla, 8- wspornik postojowy, 9- siłownik składania ramion.

Brona kompaktowa składa się z następujących podzespołów:

- Trzypunktowego układu zawieszenia, do którego dołączane są dwie ramy boczne, do ram bocznych mocowane są kroje talerzowe;
- Dyszla z osią zaczepu;
- Mocowań wałów z hydrauliczną regulacją głębokości pracy, wał zapewnia zagęszczenie spulchnionej gleby w celu uzyskania optymalnej struktury pod siew;
- Ramy podwozia;
- Cylindrów hydraulicznych dwustronnego działania z przewodami.

Dyszlel

Dyszlel brony kompaktowej odpowiada za połączenie maszyny z ciągnikiem rolniczym. Połączenie to odbywa się za pomocą belki zaczepowej, którą zaczepia się w dolne haki ciągnika, które są częścią trzypunktowego układu zawieszenia. Belka zaczepowa posiada punkty zaczepowe wykonane w trzeciej kategorii zaczepowej. Belka

zaczepowa połączona jest z dalszą częścią dyszla za pomocą ułożyskowanego czopu, dzięki czemu dyszel ma możliwość łamania się na uwrociach. Dyszel wyposażony jest także w stopkę pozwalającą w łatwy sposób odcepienie brony od ciągnika i garażowanie jej.

Rama

Rama maszyny jest głównym elementem maszyny spinającą wszystkie części maszyny w całość. Rama ma za zadanie przenosić obciążenia jakie są wywierane na maszynę podczas pracy i podczas transportu. Rama wykonana jest z profili, które są wzmocnione blachami w celu zwiększenia wytrzymałości konstrukcji.

Sekcja wału

Umieszczony z tyłu wał służy do ugniatania gleby i do ustawiania głębokości pracy brony. Ustawianie roboczej głębokości talerzy następuje przez skrócenie lub wydłużenie łączników zamontowanych pomiędzy ramionami wału a ramą skrzydła. Czopy wału łożyskowane są w obudowach przykręconych do dolnych ramion ramy wału. Dodatkowe wyposażenie brony kompaktowej stanowi zestaw do hydraulicznego ustawiania głębokości roboczej brony. W miejsce łącznika montowane są siłowniki hydrauliczne dwustronnego działania, które poprzez skrócenie podnoszą wał do góry w wyniku czego maszyna zagłębia się w glebie. Aby w odpowiedni (równy) sposób ustawić wały na skrzydłach maszyny należy w odpowiednie otwory znajdujące się na bokach ramion włożyć sworznie blokujące. Po włożeniu sworzni i zabezpieczeniu ich należy dociągnąć ramiona wałów do sworzni w sposób hydrauliczny (jeżeli maszyna posiada hydrauliczną regulację) bądź ręczny (Jeżeli maszyna posiada manualną regulację głębokości).

Sekcja talerzy

Klient do wyboru ma 2 rodzaje słupic:

- Słupica z piastą spawaną- wałek piasty jest przyspawany do słupicy, w przypadku awarii słupicy należy wymienić całą słupicę
- Słupica z piastą przykręcaną (opcjonalnie)- piastę można odkręcić od słupicy i wymienić samą piastę. Piastę można obniżyć w celu zwiększenia przepustowości gleby pomiędzy talerzami

Dwie sekcje talerzy mocowane są za pomocą płyt mocujących osadzonych wzdłuż ramy nośnej. Każda sekcja składa się z belki z uchwytnymi mocującymi i zamocowanymi na niej talerzami, przy czym talerze sekcji pierwszej odkładają podciętą glebę w lewo, a sekcji drugiej w prawo. Każdy talerz łożyskowany jest tocznie i zamocowany do belki nośnej na amortyzatorach gumowych.

Poprzez takie rozwiązanie możliwe jest:

- Dopasowanie się do nierówności gleby;
- Odchylenie się talerzy przy najechaniu na przeszkodę, np. na kamień;
- Ochrona pojedynczego talerza przed uszkodzeniami
- Ułożyskowanie talerzy składa się z dwóch rzędów łożysk stożkowych, które przeznaczone są do przenoszenia dużych obciążeń promieniowych i osiowych w jednym kierunku o znacznie większych wartościach niż łożyska kulkowe. Cała piasta talerza jest zamknięta szczelnie poprzez pierścień uszczelniający.

Skrzydła boczne

Skrzydła boczne pełnią kilka funkcji, pozwalają one złożyć maszynę do 3 metrów do pozycji transportowej maszyny, przymocowane do nich są belki talerzowe, a także są elementem do którego są przymocowane ramiona wałów którymi regulujemy

głębokość roboczą maszyny. Opcjonalnie do skrzydeł mogą być zamontowane koła podporowe pozwalające odciążyć układ zaczepowy ciągnika podczas pracy maszyną, gdyż ciężar maszyny jest rozkładany na wały i koła podporowe, a nie jak w przypadku braku kół na ciągnia dolne ciągnika i wał .

7.1. Charakterystyka techniczna

Lp.	Nazwa	Jedn. miary	Dane					
1.	Typ brony	-	Półzawieszana					
2.	Szerokość robocza	m.	4,0	4,5	5,0	5,0	6,0	8,0
3.	Głębokość robocza	cm.	Do 15 cm.					
4	Liczba sekcji talerzy	Szt.	2					
5.	Liczba talerzy w I sekcji	Szt.	16	18	20	22	24	32
6.	Podziałka talerzy w sekcji	mm.	240	240	240	240	240	240
7.	Łączna liczba talerzy	Szt.	32	36	40	44	48	64
8.	Odległość pomiędzy belkami talerzowymi	mm.	1100					
9.	Średnica talerzy	mm.	510					
10.	Wał współpracujący średnica	mm.	Rurowy-510; strunowy-440;					
11.	Całkowita masa brony	Kg.	3800	4300	5100	5600	6700	9000
14.	Zapotrzebowanie mocy	KM	140-180	160-200	180-220	200-240	220-260	330-400
15.	Prędkość robocza	Km/h	Do 15					
16.	Wymiary gabarytowe - długość samej brony - szerokość - wysokość		1785 4670 1900	1785 6280 1900	1785 6280 1900	1785 6280 1900	1785 6280 1900	1785 6280 1900
17.	Wydajność efektywna	Ha/h	Do 6,0	Do 6,5	Do 7,2	do 7,8	Do 8,0	Do 8,7

8. Dostawa i załadunek na środki transportu

Brona dostarczana jest do użytkownika w stanie częściowo zdemontowanym. Stopień demontażu zależy od użytego środka transportu. Przy załadunku i wyładunku jako punkty mocowania wykorzystać elementy ramy oznaczone na maszynie odpowiednim piktogramem – patrz pkt. 3.6.

9. Transport



Przed transportem brony zawieszanej lub półzawieszanej na ciągniku należy złożyć skrajne talerze sekcji I oraz II aby nie wystawały poza obrys wału.

Brony o szerokości roboczej powyżej 3,0 m zawieszane lub półzawieszane na ciągniku nie mogą być transportowane po drogach publicznych z uwagi na przekroczoną dopuszczalną szerokość transportową 3m, a podczas przejazdów w obrębie gospodarstwa należy zachować szczególną ostrożność.

Tablice ostrzegawcze należy pewnie zamocować w uchwytach, a wtyczkę połączyć z gniazdem instalacji elektrycznej ciągnika. Przed przystąpieniem do transportu należy sprawdzić działanie świateł.

Po uniesieniu brony należy sprawdzić prześwit pod najniższymi elementami roboczymi, który powinien wynosić minimum 25cm. Dopuszczalna prędkość transportowa ciągnika z broną wynosi 15km/h. Na drogach o gorszej nawierzchni należy ją obniżyć do 10km/h, a na drogach polnych do 5km/h. Podczas wymijania i wyprzedzania innych pojazdów, omijania przeszkód i przejazdów przez duże nierówności na polu i drogach polnych należy zachować szczególną ostrożność.



Zabrania się przejazdów po drogach publicznych z bronami zawieszanymi lub półzawieszanymi na ciągniku o szerokości roboczej powyżej 3m, z uwagi na przekroczoną dopuszczalną szerokość transportową.

10. Obsługa i użytkowanie

10.1. Przygotowanie brony kompaktowej

Przygotowując bronę do pracy należy sprawdzić jej stan techniczny, a przede wszystkim stan elementów roboczych.

Poza tym należy:

- Po pierwszych 8 godzin pracy maszyny należy sprawdzić stan połączeń śrubowych, również śruby piasty w przypadku wystąpienia luzów dokręcić, a uszkodzone przetyczki i zawlecзки wymienić na nowe.
- sprawdzić obracając ręcznie talerze i wał- czy obrót odbywa się swobodnie i bez zacięć;
- sprawdzić stan przewodów hydraulicznych i siłowników – czy nie ma widocznych przecieków;
- nasmarować poszczególne elementy zgodnie z zaleceniami podanymi w pkt.11.

10.2. Doczepianie do ciągnika

Aby prawidłowo i bezpiecznie podłączyć bronę do ciągnika, powinna ona znajdować się na twardym i równym podłożu.

Podłączając bronę do ciągnika należy wykonać następujące czynności:

- cofnij ciągnik na odległość umożliwiającą połączenie zaczepu brony z dolnymi ciągnami ciągnika;
- podłączyć przewody hydrauliczne brony do hydrauliki zewnętrznej ciągnika;
- podnieś bronę kompaktową;
- sprawdź szczelność układu hydraulicznego brony, przewody hydrauliczne nie mogą być załamane ani uszkodzone

10.3. Do i odłączanie przewodów hydraulicznych

Przed dołączeniem maszyny do hydrauliki ciągnika należy sprawdzić:

- Zgodność oleju w układach hydrauliki maszyny i ciągnika;
- Pamiętać, że dopuszczalne ciśnienie robocze oleju hydraulicznego wynosi maksimum 210 bar;
- Dołączane szybkozłącza muszą być czyste;
- Wtyki szybkozłączy hydraulicznych wkładać w gniazda szybkozłączy tak, aż wyczuwalnie się zaryglują;
- Miejsca przyłączenia węży hydrauliki sprawdzić pod względem prawidłowości i szczelności.

A. Dołączanie

1. Dźwignię zaworu sterującego w ciągniku ustawić w pozycji pływającej (pozycja neutralna);
2. Przed dołączaniem szybkozłączy hydraulicznych do ciągnika należy dokładnie oczyścić przyłącza;
3. Dołączyć przewód/ przewody hydrauliczne z zespołem/ zespołami sterowania w ciągniku.

4. Odłączanie

1. Dźwignię zaworu sterującego w ciągniku ustawić w pozycji pływającej (pozycja neutralna);
2. Odryglować szybkozłącze hydrauliczne w gnieździe hydrauliki ciągnika;
3. Szybkozłącze hydrauliczne i gniazdo hydrauliczne zabezpieczyć kołpakami ochronnymi przed zanieczyszczeniem;
4. Węże- przyłącza hydrauliczne układać w przeznaczonych do tego celu uchwytach
- 5.



Niebezpieczeństwo przygniecenia, przycięcia, pochwylenia, wciągnięcia i uderzenie przez błędne funkcje hydrauliki przy nieprawidłowym dołączeniu węży hydraulicznych!



**Niebezpieczeństwo infekcji ze strony
wydostającego się pod wysokim ciśnieniem
oleju hydraulicznego!**

**Do- i odłączając przewody hydrauliczne
do układu hydraulicznego ciągnika należy uważać,
by układ nie był pod ciśnieniem zarówno od strony ciągnika,
jak i od strony maszyny! W przypadku zranienia olejem hydraulicznym
natychmiast udać się do lekarza!**

10.4. Sterowanie elektromagnetyczne

Obsługa funkcji hydraulicznych maszyny może odbywać się poprzez sterowanie parami wyjść hydraulicznych w ciągniku bądź przez sterownik elektroniczny gdy maszyna wyposażona jest w blok hydrauliczny. Dla sterowania parami wyjść hydraulicznych każda para odpowiada za daną funkcję maszyny, podanie oleju do danej pary powoduje działanie danej sekcji maszyny. Dla sterownika elektronicznego potrzebna jest jedna para wyjść. Na sterowniku do wyboru za pomocą pokrętła mamy do wyboru kilka funkcji:

- Wyłączone- dioda czerwona;
- Wózek- dioda żółta;
- hydraulika wału- dioda żółta;
- gotowy- dioda zielona;
- rozkładanie- dioda żółta;

O wybranej funkcji informuje nas świecąca dioda. Funkcja WYŁĄCZONE jest zabezpieczeniem zapobiegającym przypadkowemu zadziałaniu którejś z funkcji np. podczas transportu. W tej pozycji podanie oleju do instalacji maszyny nie spowoduje zadziałania którejś z funkcji. Pozycja WÓZEK odpowiada za ponoszenie lub opuszczanie zespołu podwozia transportowego. Pozycja HYDRAULIKA WAŁU odpowiada za sterowanie wysokością pracy wału gdy maszyna posiada hydraulikę wału, sterowanie tą funkcją odbywa się w taki sam sposób jak sterowanie wózkiem. Funkcja GOTOWY pokazuje (nie można jej włączyć za pomocą pokrętła) poprawność przejścia maszyny w pozycję transportową i gotowość maszyny do złożenia się. Funkcja ROZKŁADANIE odpowiada za złożenie i rozłożenie skrzydeł maszyny. Funkcja ta jest niedostępna jeżeli wcześniej nie jest sygnalizowana funkcja GOTOWOŚĆ.



Zdj.6. Sterownik



Zdj.7. Blokada ramion

Brona wyposażona jest w blokadę skrzydeł w pozycji transportowej. Bezwzględnie należy każdorazowo blokować skrzydła, szczególnie w czasie przejazdów po drogach publicznych. Blokowanie skrzydeł brzoźnicy jest manualne poprzez zamknięcie podczas składania. W celu odblokowania skrzydeł znajduje się rączka, którą należy podnieść do góry w celu odblokowania zapadki blokady ramion. Brona posiada zabezpieczenie uniemożliwiające opuszczenie złożonej maszyny na ziemię, gdyż grozi to uszkodzeniem talerzy znajdujących się pod ramą środkową maszyny.

10.5. Wspornik postojowy

Podczas pracy i transportu wspornik postojowy musi być podniesiony. Przy odłożonej maszynie wspornik jest opuszczony. Sworzeń z pokrętłem blokuje opuszczony i podniesiony wspornik postojowy.

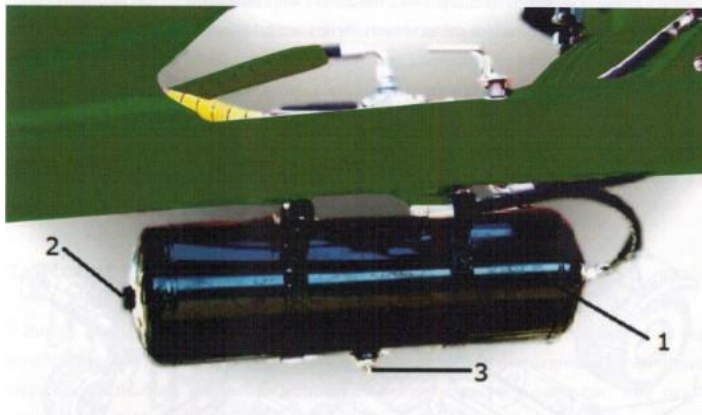
Podnoszenie / opuszczanie wspornika:

1. Pociągnąć pokrętło.
2. Podnieść wspornik / powoli opuścić.
3. Zwolnić pokrętło.
4. Sprawdzić zablokowanie wspornika postojowego w każdej z pozycji końcowych.



Zdj.8. Wspornik postojowy

10.6. Zawór odwadniania



Zdj.9. Zawór odwadniania

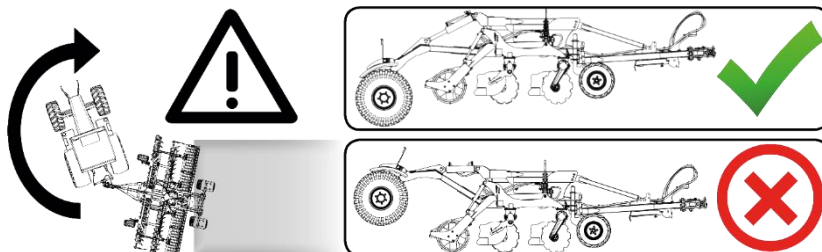
- 1- Zbiornik sprężonego powietrza; 2- Przyłącze do manometru; 3- Zawór do spuszczenia wody. Regularnie uruchamiać zawór odwadniania (3), aby w ten sposób odwodnić zasobnik (1)

10.7. Praca broną kompaktową

Przed rozpoczęciem pracy na polu broną należy:

- Rozłożyć maszynę do pozycji roboczej
- ustawić głębokość pracy brony,
- opuścić podnośnik ciągnika i pozostawić w położeniu pływającym.

Jeżeli w czasie pracy nastąpi zapychanie maszyny nadmiernymi ilościami resztek roślinnych, należy go oczyścić unosząc na chwilę na podnośniku hydraulicznym ciągnika. Bronę należy wyregulować podczas pierwszego przejazdu. Przy prawidłowo wy poziomowanej maszynie rama jest równoległa do powierzchni gleby.



10.7.1. Regulacja głębokości roboczej krojów talerzowych

Przed rozpoczęciem pracy broną konieczną czynnością jest wyregulowanie głębokości roboczej. Warunkiem do wykonania poprawnej regulacji jest uzyskanie równoległego położenia brony względem podłoża.

Regulację brony przeprowadzamy poprzez regulację trzypunktowego układu zawieszenia maszyny i regulację wału. Regulacja poprzez trzypunktowy układ zawieszenia odbywa się poprzez zmianę długości śruby centralnej, która sprzega maszynę z ciągnikiem rolniczym. Wydłużenie śruby centralnej spowoduje uniesienie przedniej części maszyny do góry a skrócenie opuszczenie. Regulacja wału odbywa się poprzez zmianę jego położenia względem podłoża, im wał zostanie ustawiony wyżej względem podłoża tym talerze głębiej wejdą w glebę. Wysokość wału można zmienić przy pomocy łączników centralnych, które łączą ramiona wału z ramą maszyny. Regulowaniu podlega także ekran boczny, ekran można wyregulować w trzech płaszczyznach. Aby zmienić położenie ekranu względem talerza należy poluzować śruby mocujące ramię ekranu w belce talerzowej. Po dokonaniu ustawienia śruby ponownie należy dokręcić. Ekran można wyregulować, także przesuwając go w płaszczyźnie góra- dół, przód- tył maszyny. Aby wyregulować w tej płaszczyźnie ekran należy poluzować cztery śruby do końca korekty i ponownie dokręcić śruby.

Aby zapewnić długotrwałą i bezawaryjną pracę brony kompaktowej należy kontrolować stan połączeń śrubowych, w przypadku wystąpienia luzów dokręcić, a uszkodzone przetyczki i zawlecзки wymienić na nowe.

Maszynę po zakończonej pracy należy starannie oczyścić z ziemi i resztek roślinnych. Przeprowadzić przegląd połączeń śrubowych oraz stan elementów roboczych i innych części. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia lub zużycia części należy dokonać jej wymiany.

Zużyte lub uszkodzone elementy robocze należy wymienić przestrzegając następujących zaleceń:

- Wszystkie zużyte elementy należy wymienić w odpowiednim czasie;
- Do wymiany należy używać tylko oryginalnych części zapewniających dobrą jakość pracy, stanowi to jeden z warunków utrzymania ważności gwarancji.

Tablice ostrzegawcze oraz trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolnobieżne należy utrzymywać w czystości.

Po zakończonym sezonie pracy maszynę należy dokładnie oczyścić a obtarte powierzchnie elementów roboczych, a także gwinty śrub, a także gwinty śrub regulacyjnych i sworznie zawieszenia oczyścić i zakonserwować. Ponadto należy przeprowadzić pełne smarowanie. W przerwie eksploatacyjnej zaleca się przechowywać maszynę pod zadaszeniem. Jeżeli jednak nie ma takiej możliwości, co pewien czas należy kontrolować stan zabezpieczenia i w razie potrzeby uzupełnić warstwę konserwującą.

Braki powstałe w powłoce lakierniczej należy oczyścić i uzupełnić przez pokrycie świeżą warstwą farby ochronnej, następnie bronę należy przesmarować zgodnie z instrukcją smarowania.

Maszyna odłączona od ciągnika powinna stać na twardym i równym podłożu, zachowując trwałą równowagę. Po odłączeniu brony od ciągnika narzędzie powinno wspierać się na elementach roboczych i wale.

Bronę należy opuszczać łagodnie, aby nie narazić na uderzenia elementów roboczych o twarde podłoże. Zdemontowane zespoły robocze należy składować w miejscach oraz sposób nie stwarzający niebezpieczeństwa dla otoczenia.



Brona kompaktowa powinna być przechowywana w miejscu nie stwarzającym zagrożenia dla osób i otoczenia.

Wymiana elementów roboczych

W bronie na naturalne zużycie w wyniku obciążenia spulchnianą glebą narażone są przede wszystkim talerze. Jeżeli średnica talerzy zmniejszy się do połowy głębokości użębienia (540mm) należy je wymienić na nowe, aby bronie poprawnie się zagłębiała. W przypadku wału strunowego po stwierdzeniu dużego obciążenia strun od strony nacierającej na glebę należy obrócić sekcję wału.

Wymianę elementów roboczych należy przeprowadzić na bronie opuszczonej na podłoże, po wyłączeniu silnika ciągnika. W przypadku wymiany talerzy należy pod opuszczony maksymalnie wał podłożyć wytrzymałe podkładki (np. drewniane kłocki o grubości ok.20cm), aby po opuszczeniu bronie talerze nie stykały się z podłożem. Po opuszczeniu bronie, wyłączeniu silnika ciągnika i zaciągnięciu hamulca ręcznego należy sprawdzić stabilność agregatu ciągnik-brona. Do mocowania nowych elementów należy używać tylko typowe śruby.

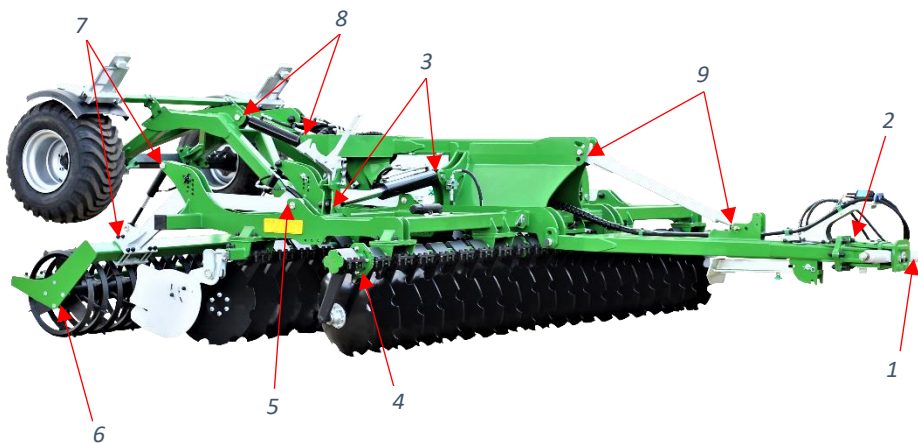


Podczas wykonywania napraw i konserwacji bronie powinna być opuszczona na podłoże bądź podparta na podporach zapewniających pełną stabilność, a silnik ciągnika wyłączony. Podczas konserwacji i napraw należy stosować właściwe klucze i rękawice ochronne.

11. Smarowanie

W okresie użytkowania maszyny punkty smarownicze należy smarować co 25 roboczogodzin maszyny. Trwałość i sprawność bronie kompaktowej w dużym stopniu zależy od systematycznego smarowania. Do smarowania bronie należy używać wyłącznie smarów stałych, mineralnych. Przed nałożeniem smaru, punkty smarowania należy dokładnie oczyścić

1- Sworzeń belki pociągowej; 2- tuleja przegubu; 3- cylindry hydrauliczne ramion/ucho cylindra;/ 4- Zawiasy talerzy składanych; 5- Sworznie mocujące ramiona wału; 6- Zespół łożyskowy wału; 7- cylindry hydrauliczne/ ucho cylindra;/ 8- Cylinder hydrauliczny podwozia/ucho cylindra;/ 9- Śruby wrzeciona zaczepu.



Rys.4. Punkty smarowania

12. Możliwe usterki

Jakość uprawy w określonych warunkach glebowych zależy od prędkości, stanu elementów roboczych i właściwych regulacji. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości należy sprawdzić stan elementów roboczych i skorygować regulacje tak, aby uzyskać zadowalający efekt uprawy. Występujące niesprawności mogą wpłynąć niekorzystnie na jakość pracy agregatu, podwyższać koszty zabiegu, a także prowadzić do uszkodzenia zarówno agregatu jak i ciągnika.

UWAGA!

Praca narzędziem niesprawnym, źle wyregulowanym może prowadzić do poważnych zagrożeń dla obsługującego i osób postronnych. Zauważone niesprawności i uszkodzenia należy natychmiast usuwać.

Najczęściej występujące usterki, przyczyny niesprawności oraz sposób ich usuwania opisano w tabeli poniżej.

Usterka, niesprawność	Przyczyna	Sposób naprawy
Wał nie obraca się lub obraca się z oporem	Wał zanieczyszczony ziemią i resztkami roślinnymi	Oczyścić wał
	Uszkodzony zespół łożyskowy wału	Wymenić i nasmarować łożyska wału.
Nierównomierne zagłębienie talerzy	Złe wypoziomowanie maszyny	Wypoziomować maszynę wzdłużnie i poprzecznie
Krój talerzowy nie obraca się lub obraca się z oporem	Zanieczyszczony zespół talerzowy ziemią i resztkami roślinnymi	Oczyścić przestrzeń pomiędzy krojami talerzowymi
	Uszkodzona piasta kroju talerzowego	Wymenić piastę
Słabe zagłębienie talerzy	Talerze nadmiernie zużyte	Wymenić zęby
	Zbyt nisko opuszczony wał	Unieść wał
Słabe dociskanie gleby przez wał	Źle wypoziomowana brona	Wypoziomować bronę wzdłużnie
	Zbyt wysoko podniesiony wał	Opuścić wał
Skrzydła maszyny nie rozkładają się	Uszkodzenie wyłącznika krańcowego	Wymenić wyłącznik krańcowy
	Źle wyregulowany zbijak wyłącznika krańcowego	Wyregulować zbijak
Wózek nie podnosi się	Uszkodzenie wyłącznika krańcowego hydraulicznego	Wymenić wyłącznik krańcowy hydrauliczny
Światła drogowe nie świecą się	Złe połączenie instalacji elektrycznej	Sprawdzić poprawność połączenia poszczególnych instalacji elektrycznych ze sobą

13. Sposób zamawiania części

Części zamienne do brony zamawia się telefonicznie, za pomocą strony internetowej lub korespondencyjnie podając:

- Dokładny adres zamawiającego.
- Nazwę, symbol i nr fabryczny maszyny, rok produkcji.
- Dokładną nazwę części.
- Liczbę sztuk.
- Warunki płatności.

Części wysyłane są firmą kurierską lub zamawiający odbiera je osobiście u producenta lub od najbliższego przedstawiciela firmy TOLMET.

Wszystkie części zamienne dostępne są na stronie

www.tolmet.pl

14. KARTA GWARANCYJNA

Symbol MEGATRON -

Nr fabryczny

Data produkcji

.....
Data sprzedaży, podpis sprzedającego

.....
pieczęć sprzedawcy

Obsługę gwarancyjną w imieniu producenta sprawuje::

.....
Wypełnia sprzedawca

15. Zasady postępowania gwarancyjnego

Przez użytkownika należy rozumieć osobę fizyczną lub prawną nabywającą sprzęt rolniczy, przez sprzedawcę – jednostkę handlową związaną umową handlową i serwisową, która dostarcza sprzęt użytkownikowi, a przez producenta – wytwórcę sprzętu rolniczego. Producent przekazując do eksploatacji maszynę/urządzenie udziela gwarancji wg poniższych zasad:

1. Producent zapewnia, że wyrób nie ma wad materiałowych lub wykonawczych.
2. Wykonawcami świadczeń gwarancyjnych są producent lub sprzedawca upoważniony do świadczenia usług serwisowych.
3. W ramach gwarancji producent lub upoważniony do świadczenia usług serwisowych sprzedawca, w przypadku uznania reklamacji zobowiązuje się do:
 - bezpłatnej naprawy reklamowanego sprzętu wraz z wymianą części,
 - dostarczenia użytkownikowi bezpłatnie nowych, poprawnie wykonanych części,
 - wymiany sprzętu na nowy, jeżeli na podstawie orzeczenia uprawnionego rzeczoznawcy stwierdzi niemożność wykonania naprawy.
4. Gwarancji udziela się na okres 24 miesiące, licząc od daty sprzedaży potwierdzonej przez sprzedawcę pieczęcią i wpisem do karty gwarancyjnej.
5. Gwarancja ulega przedłużeniu na okres naprawy sprzętu.
6. Producent lub upoważniony do świadczenia usług serwisowych sprzedawca, wykonuje naprawę gwarancyjną w terminie 14 dni od daty dostarczenia maszyny do naprawy.
7. W przypadku złożonych napraw termin ten może ulec wydłużeniu, po uzgodnieniu tego faktu z użytkownikiem.
8. Użytkownik powinien zgłosić reklamację niezwłocznie po stwierdzeniu awarii lub uszkodzenia.
9. Podstawą do zgłoszenia reklamacji jest prawidłowo wypełniona karta gwarancyjna. Karta gwarancyjna jest nieważna bez dat, podpisów i pieczęci punktu sprzedaży.
10. Użytkownik zgłasza reklamację sprzedawcy na piśmie lub telefonicznie, podając następujące dane:
 - gdzie została zakupiona maszyna (nazwa punktu sprzedaży),
 - datę sprzedaży,
 - rok produkcji maszyny,
 - numer fabryczny maszyny,
 - swój adres/ telefon kontaktowy,
 - kto dokonał pierwszego uruchomienia,
 - rodzaj awarii lub uszkodzenia.
11. Gwarancja nie obejmuje:
 - uszkodzeń powstałych na skutek zdarzeń losowych, chyba, że wynikły z przyczyn tkwiących w wyrobie,
 - szkód powypadkowych lub następstw będących ich skutkiem,
 - uszkodzeń będących wynikiem nieodpowiedniego przechowywania, niezgodnego z przeznaczeniem użytkowania, nieodpowiedniej konserwacji mechanizmów (smarowania) oraz innych przyczyn powstałych nie z winy producenta. Mogą one być usunięte tylko na koszt użytkownika.
12. Reklamacji w ramach gwarancji nie podlegają części uszkodzone w sposób mechaniczny oraz elementy robocze zużywające się w sposób naturalny tj.

płyny i środki smarujące, żarówki. Wymiana uszkodzonych części odbywa się na koszt użytkownika.

13. Gwarancja nie obejmuje uszkodzeń hydrauliki wynikających z zanieczyszczenia oleju hydraulicznego. Klasa czystości oleju w obwodzie hydrauliki siłowej ciągnika musi spełniać warunek 20/18/15 według normy ISO 4406-1996
14. Odnośnie części nie wyprodukowanych przez nas gwarancja przekazywana jest przez nas dalej, do ich producenta.
15. Gwarancja zostaje cofnięta na skutek wprowadzania przez użytkownika jakichkolwiek zmian technicznych, użytkowania niezgodnie z przeznaczeniem, a także niewłaściwego, w znacznym stopniu odbiegającego od instrukcji sposobu użytkowania i eksploatacji maszyny.
16. Zakup sprzętu objętego niniejszą gwarancją jest równoznaczne z zaakceptowaniem powyższych warunków gwarancji.

16. Serwis

Lp.	Data zgłoszenia	Data usunięcia awarii	Opis wykonanych czynności i wymienionych części	Podpis



**ZAKŁAD PRODUKCYJNO - USŁUGOWO - HANDLOWY
TOLMET
Piotr Wawrzyniak
ul. Dworcowa 3, 99-140 Świnice Warckie
tel./fax (63)288 10 18
www.tolmet.pl**