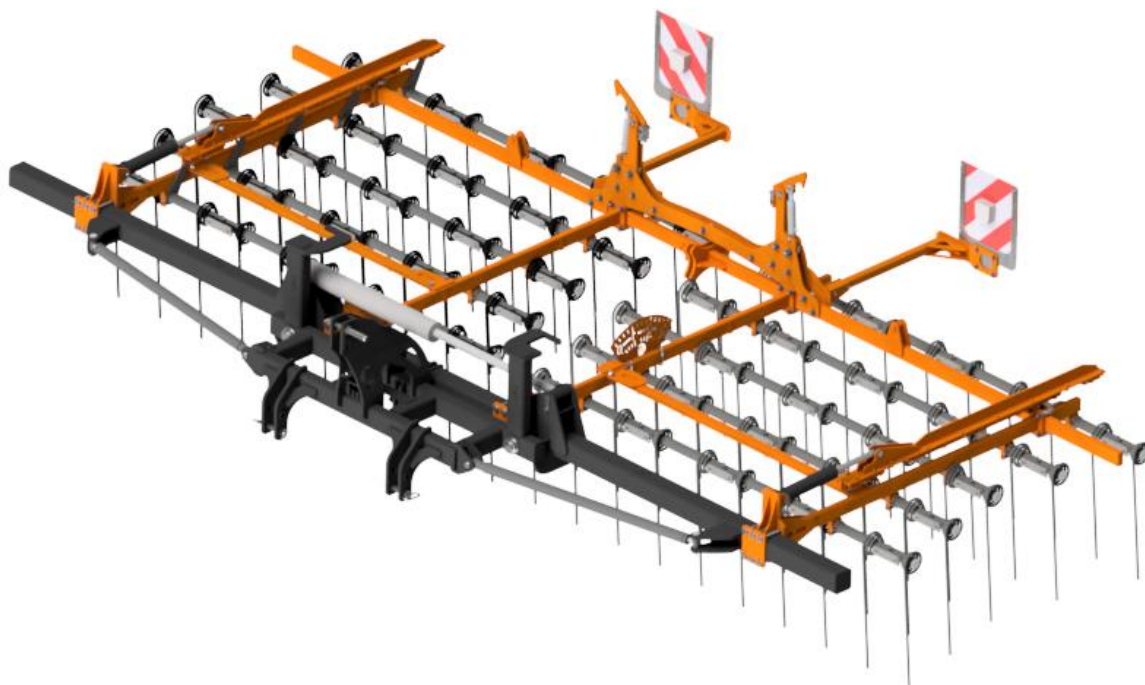




MANDAM Sp. z o.o.  
44-100 Gliwice ul. Toruńska 14  
e-mail mandam@mandam.com.pl  
Tel.: 032 232 26 60 Fax: 032 232 58 85  
NIP: 648 000 16 74 REGON: P - 008173131

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

## ŁAMACZ SŁOMY MBS



Wydanie II  
Gliwice 2022



# 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 2006 r.

**MANDAM Sp. z o.o.**

**ul. Toruńska 14**

**44-100 Gliwice**

**deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:**

### ŁAMACZ SŁOMY MBS

typ/model: .....

rok produkcji: .....

nr fabryczny: .....

do której odnosi się niniejsza deklaracja spełnia wymagania:

**Rozporządzenia** MG 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.

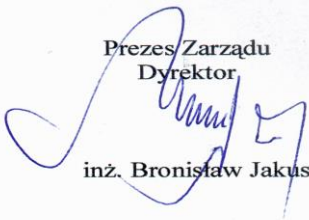
Osoby odpowiedzialne za dokumentację techniczną maszyny: Jarosław Kudlek, Łukasz Jakus

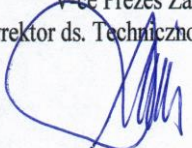
ul. Toruńska 14, 44-100 Gliwice

**Do oceny zgodności wykorzystano również następujące normy:**

PN-EN ISO 13857:2010,  
PN-EN ISO 4254-1:2016-02,  
PN-EN ISO 12100-1:2005/A1:2012  
PN-EN ISO 12100-2:2005/A1:2012  
PN-EN 982+A1:2008

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

Prezes Zarządu  
Dyrektor  
  
inż. Bronisław Jakus

V-ce Prezes Zarządu  
Dyrektor ds. Techniczno-Organizacyjnych  
  
mgr inż. Józef Seidel

Gliwice, 07.06.2019

Miejsce i data wystawienia

.....

Nazwisko, imię, stanowisko  
i podpis osoby upoważnionej

1. Wprowadzenie	4
1.1. Znaki bezpieczeństwa	5
2. Informacje ogólne	7
2.1. Budowa łamacza słomy MBS.	7
2.3. Przeznaczenie łamacza słomy MBS	10
3. Ogólne zasady bezpieczeństwa	10
3.1. Odpowiednie sprzęganie i rozprzęganie z ciągnikiem	11
3.2. Układ hydrauliczny	11
3.3. Bezpieczeństwo dotyczące transportu po drogach publicznych	11
3.4. Opis ryzyka szczątkowego	12
3.5. Ocena ryzyka szczątkowego	13
4. Informacje dotyczące obsługi i użytkowania	13
4.1. Przygotowanie łamacza słomy MBS	13
4.2. Sprzęganie łamacza słomy z ciągnikiem	14
4.3. Praca i regulacje	15
4.4. Zabezpieczenie przed rozłożeniem	15
4.5. Sekwencja otwierania maszyny	15
4.6. Konserwacja i smarowanie	19
4.7. Moment dokręcania śrub	20
5. Obsługa	21
5.1. Obsługa codzienna	21
5.2. Obsługa posezonowa	22
5.3. Obsługa układu hydraulicznego	22
6. Procedury wymian	22
7. Przechowywanie	23
8. Demontaż i kasacja	23
9. Charakterystyka techniczna	23
10. Części zamienne łamacza słomy MBS	24

## 1. Wprowadzenie

Serdecznie gratulujemy państwu nabycia łamacza słomy MBS. Niniejsza instrukcja podaje informacje o zagrożeniach mogących wystąpić podczas pracy z agregatem, dane techniczne oraz najważniejsze wskazania i zalecenia, których znajomość i stosowanie jest warunkiem prawidłowej pracy. Instrukcje należy zachować do przyszłego użytku. W przypadku niezrozumienia jakichkolwiek zapisów niniejszej instrukcji obsługi prosimy o zwrócenie się do producenta.

Wskazówki które są ważne ze względów bezpieczeństwa, oznaczone są znakiem:



### Identyfikacja maszyny

Dane identyfikacyjne łamacza słomy MBS znajdują się na tabliczkach znamionowych umieszczonych na ramie nośnej, która zawiera znak CE, podstawowe informacje o producencie i maszynie:



**Gwarancja na łamacz słomy MBS ważna jest przez 12 miesięcy od daty jej sprzedaży.**

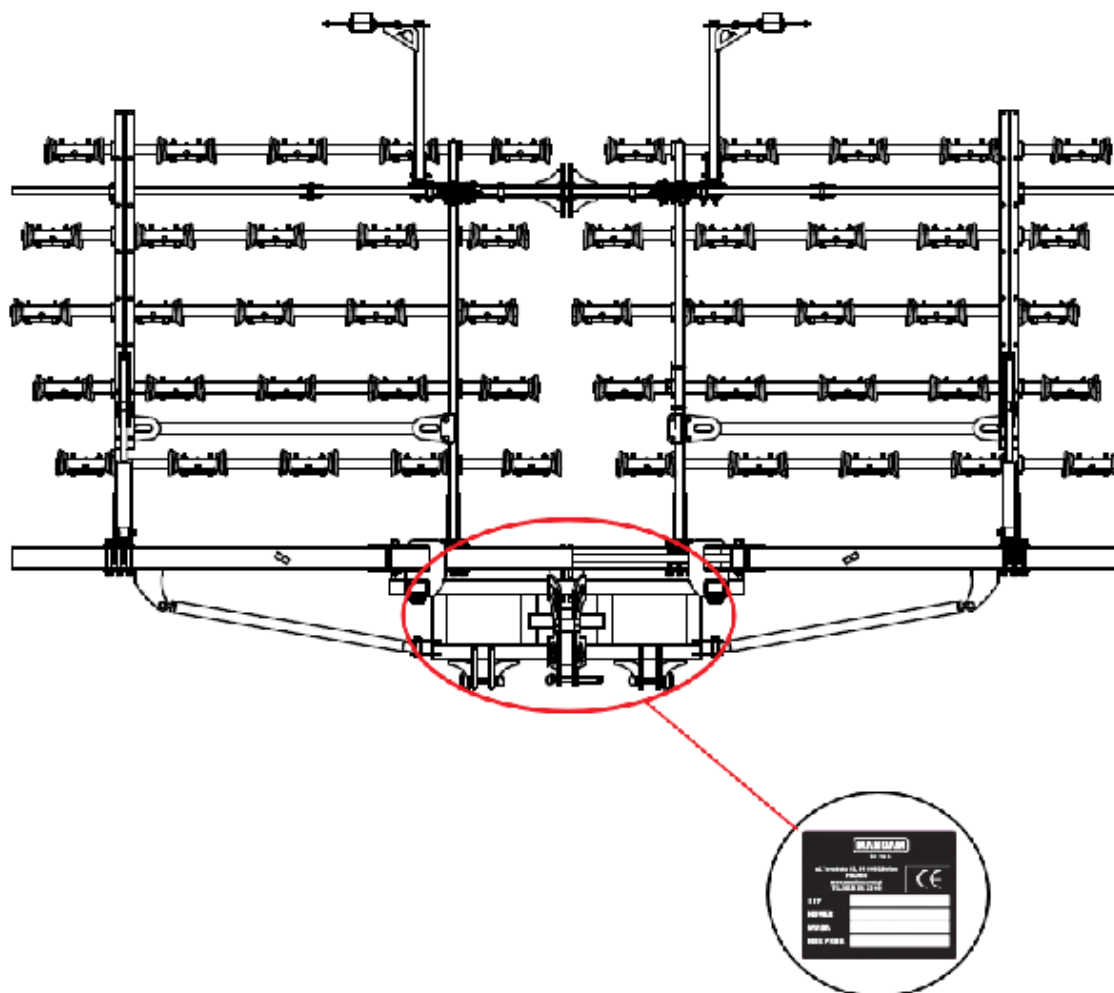
Karta gwarancyjna jest integralną częścią maszyny.

Zawsze przy składaniu zapytań dotyczących części zamiennych prosimy o podawanie numeru seryjnego.

Informacje na temat części zamiennych można znaleźć:

- na stronie internetowej: <http://mandam.com.pl/parts/>
- pod numerem telefonu +48 668 662 289

- E-mail: czesci@mandam.com



Rys. 1 Widok łamacza MBS z miejscem mocowania tabliczki znamionowej.

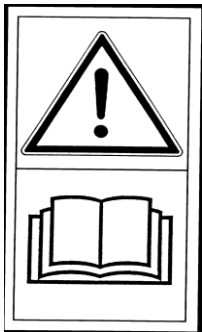



### 1.1. Znaki bezpieczeństwa





**Zapamiętaj!** W czasie użytkowania łamacza słomy MBS szczególną ostrożność należy zachować w miejscach oznaczonych specjalnymi znakami informacyjno - ostrzegawczymi (żółte nalepki)

Poniżej wyszczególniono znaki i napisy mogące znajdować się na maszynie. Znaki i napisy bezpieczeństwa powinny być chronione przed zgubieniem i utratą czytelności. Znaki i napisy zgubione i nieczytelne powinny być zastąpione nowymi. Informacje o nabyciu znaków informacyjno-ostrzegawczych można znaleźć kontaktując się z działem części zamiennych MANDAM.

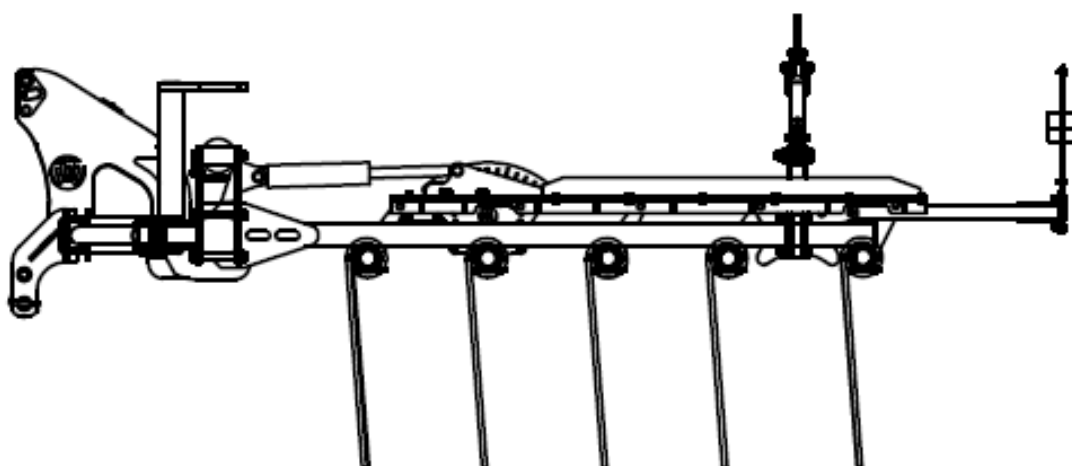
Tab. 1 Znaki informacyjno-ostrzegawcze

Znak bezpieczeństwa	Znaczenie znaku bezpieczeństwa	Miejsce umieszczenia na maszynie
	<p>Przeczytać instrukcję obsługi przed rozpoczęciem użytkowania.</p>	<p>Dyszel w pobliżu mocowania łącznika górnego</p>
	<p>Zmiażdżenie palców stopy lub stopy.</p>	<p>Dyszel w pobliżu mocowania łącznika górnego</p>
	<p>Nie zajmować miejsca w pobliżu cięgieł podnośnika podczas sterowania podnośnikiem.</p>	<p>Dyszel w pobliżu mocowania łącznika górnego</p>
	<p>Zachować bezpieczną odległość od elementów składanych oraz ruchomych maszyny</p>	<p>Ramy boczne</p>

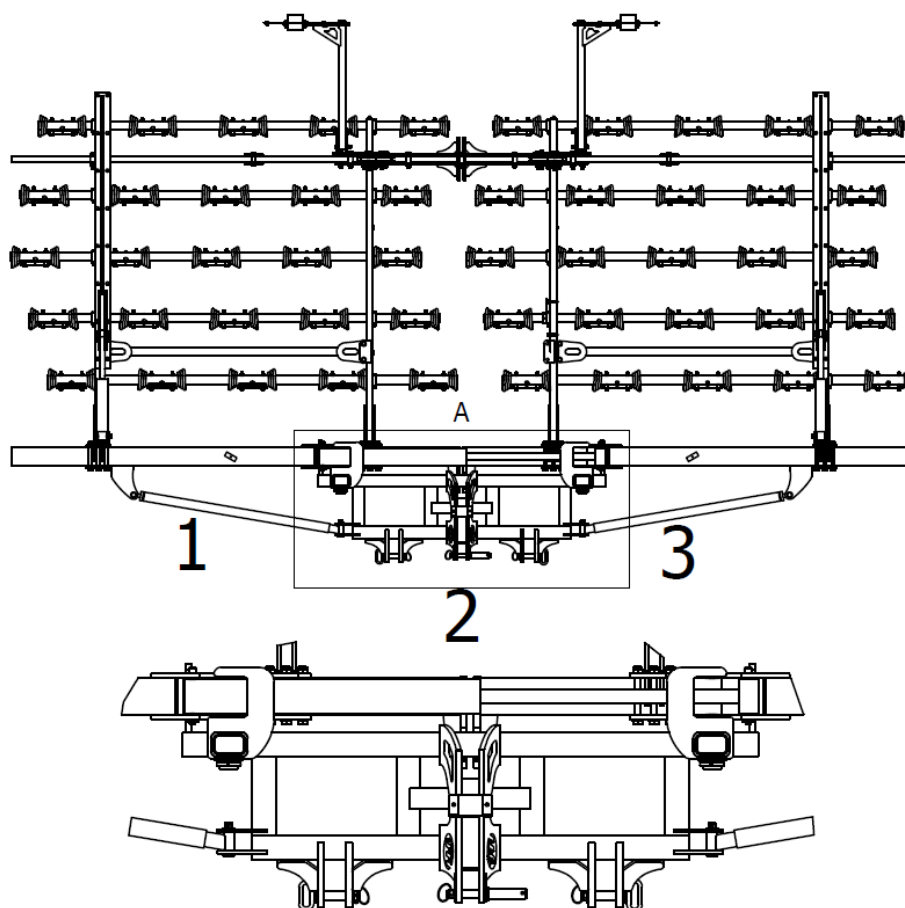
Znak bezpieczeństwa	Znaczenie znaku bezpieczeństwa	Miejsce umieszczenia na maszynie
	Nie sięgać w obszar zgniatania, jeśli elementy mogą się ruszać	Dyszel w punktach mocowania ram bocznych
	Strumień cieczy pod ciśnieniem - uszkodzenie ciała	Siłowniki

## 2. Informacje ogólne

### 2.1. Budowa łamacza słomy MBS.



Rys. 2 Widok łamacza MBS z boku, z widoczną sekcją roboczą pazurków.



Rys. 3 Podział łamacza słomy MBS: 1 - rama prawa z sekcją roboczą, 2 - dyszel, 3 - rama lewa z sekcją roboczą.

## 2.2. Wyposażenie opcjonalne :

### 1. Oświetlenie



Rys. 4 Element oświetleniowy.



## 2. Koło podporowe



Rys. 5 Zespół koła podporowego.

## 3. Belka talerzy



Rys. 6 Zespół belki talerzy.

## 2.3. Przeznaczenie łamacza słomy MBS

Łamacze słomy przeznaczone są do mechanicznego łamania i usuwania słomy z powierzchni gleby oraz przewietrzania jej poprzez wzruszanie jej powierzchni. Użycie łamacza MBS powoduje oczyszczenie pola z nadmiaru słomy i napowietrza glebę, co przyspiesza wzrost roślin.



**UWAGA!** Łamacz słomy MBS jest przeznaczony wyłącznie do obróbki pola. Użytkowanie go do innych celów będzie rozumiane jako niezgodne z przeznaczeniem i skutkować będzie utratą gwarancji.



**UWAGA!** Niestosowanie się do zaleceń niniejszej instrukcji obsługi również będzie rozumiane jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem. Za szkody wynikłe z eksploatacji maszyny niezgodnej z przeznaczeniem producent nie odpowiada.

## 3. Ogólne zasady bezpieczeństwa

Łamacz słomy MBS może być uruchamiany, użytkowany i naprawiany wyłącznie przez osoby zapoznane z jego działaniem i ciągnika współpracującego oraz zasadami postępowania w zakresie bezpiecznej eksploatacji i obsługi maszyny. Za samowolne zmiany w konstrukcji łamacza słomy producent nie ponosi odpowiedzialności. W okresie gwarancji należy stosować wyłącznie fabryczne części zamienne produkcji MANDAM.

Łamacz słomy MBS powinien być obsługiwany z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, a w szczególności :

- przed każdym uruchomieniem sprawdzić maszyną i ciągnik, czy ich stan gwarantuje bezpieczeństwo w ruchu i podczas pracy,
- zabrania się użytkowania maszyny przez osoby poniżej 16 roku życia chore, po spożyciu alkoholu lub innych środków odurzających,
- podczas prac obsługowych należy używać odzieży, obuwia i rękawic ochronnych,
- nie wolno przekraczać dopuszczalnych obciążeń osi raz wymiarów transportowych,
- należy używać tylko oryginalnych zawleczek i przetyczek,
- nie wolno podchodzić do agregatu w czasie jego podnoszenia, opuszczania, składania i rozkładania,
- nie wolno przebywać pomiędzy ciągnikiem, a maszyną podczas pracy silnika,
- ruszanie z łamaczem słomy, podnoszenie oraz opuszczanie wykonuj powoli i łagodnie bez gwałtownych szarpnięć i zwracając uwagę, aby w pobliżu nie znajdowały się osoby postronne,
- nie wolno cofać ciągnikiem ani dokonywać nawrotów przy maszynie opuszczonej w położeniu roboczym,
- nie wolno stosować hamulców niezależnych ciągnika podczas wykonywania nawrotów,
- podczas pracy i transportu nie wolno stawać na maszynie i dodatkowo jej obciążać,
- podczas nawrotów należy zachować szczególną ostrożność jeżeli w pobliżu znajdują się osoby postronne,
- nie wolno pracować łamaczem na pochyleniach większych niż 12°,

- jakiegokolwiek naprawy, smarowanie lub oczyszczanie elementów roboczych, wykonuj tylko przy wyłączonym silniku, opuszczonym i rozłożonym łamaczu,
- podczas konserwacji i wymiany części wchodząc pod maszynę bez odpowiedniego zabezpieczenia może dojść do urazów głowy - należy w takim przypadku używać kask,
- w czasie przerwy w pracy maszynę należy opuścić na podłoże i zatrzymać silnik ciągnika,
- należy zabezpieczać skrzydła przed niekontrolowanym otwarciem podczas postoju i w czasie transportu,
- jazda i parkowanie agregatu przy zboczu o niestabilnym gruncie może spowodować osunięcie się,
- maszynę należy przechowywać w sposób zapobiegający okaleczeniu ludzi i zwierząt.

### **3.1. Odpowiednie sprzęganie i rozprzęganie z ciągnikiem**

- Łączenie maszyny z ciągnikiem należy dokonać zgodnie z zaleceniami pamiętając o zabezpieczeniu sworzni zawieszenia przetyczkami.
- Podczas sprzęgania ciągnika z łamaczem słomy zabrania się przebywania w tym czasie osób pomiędzy maszyną a ciągnikiem.
- Ciągnik współpracujący z łamaczem musi być w pełni sprawny. Zabrania się łączenia maszyny z ciągnikiem o wadliwej instalacji hydraulicznej.
- Należy pamiętać aby, były zachowane: równowaga ciągnika z zawieszonym łamaczem, jego sterowność i zdolność hamowania - obciążenie przedniej osi nie może spaść poniżej 20% całkowitego obciążenia osi ciągnika - komplet obciążników przednich.
- W położeniu spoczynkowym maszyna odłączona od ciągnika powinna zachowywać trwałą równowagę.

### **3.2. Układ hydrauliczny**

Instalacja hydrauliczna znajduje się pod wysokim ciśnieniem. Należy zachować wszelkie środki ostrożności, a w szczególności:

- nie należy podłączać i rozłączać przewodów hydraulicznych gdy układ hydrauliczny ciągnika jest pod ciśnieniem ( hydraulika nastawiona na pozycje neutralną)
- regularnie kontrolować stan połączeń oraz przewodów hydraulicznych.
- na czas usunięcia awarii hydraulicznej agregat należy wyłączyć z eksploatacji.



**UWAGA! Po zakończeniu pracy, w maszynach ze składanymi skrzydłami, należy dokładnie oczyścić urządzenie, aby nadmierne resztki ziemi nie obciążały dodatkowo skrzydeł maszyny i tym samym siłowników!**

### **3.3. Bezpieczeństwo dotyczące transportu po drogach publicznych**

Do transportu boczne sekcje łamacza słomy MBS należy złożyć do położenia transportowego za pomocą układu hydraulicznego. Łamacz powinien być zabezpieczony przed rozłożeniem automatyczną blokadą skrzydeł.

**Podczas transportu prześwit pod maszyną powinien wynosić co najmniej 30 cm.**

W czasie transportu łamacza po drogach publicznych należy obowiązkowo stosować urządzenie świetlne, tablice wyróżniającą i boczne światła odblaskowe.

Nie wolno przekraczać prędkości jazdy w czasie transportu, która wynosi:

- na drogach o gładkiej nawierzchni (asfaltowej) do 25 km/h,
- na drogach polnych lub brukowanych 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, tak aby agregat nie podskakiwał na układzie zawieszenia ciągnika. Należy zachować szczególną ostrożność podczas wymijania, wyprzedzania oraz na zakrętach. Dopuszczalna szerokość robocza maszyny poruszającej się po drogach publicznych wynosi 3,0 m. Zabrania się transportu agregatu w którym nachylenie zbocza poprzecznie do agregatu przekracza 7°.



**OSTRZEŻENIE!** Niestosowanie się do powyższych zasad może stwarzać zagrożenie dla operatora i osób postronnych jak również może prowadzić do uszkodzenia maszyny. Za szkody wynikłe z nieprzestrzegania tych zasad odpowiedzialność ponosi użytkownik.

Zgodnie z przepisami bezpieczeństwa ruchu drogowego (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 31.12.2002 r. Dz. U. Nr 32 z 2002 r. Poz. 262) - agregat składający się z ciągnika rolniczego i z agregowanej z nim maszyny rolniczej musi spełniać wymagania identyczne ze stawianymi ciągnikowi.



**UWAGA!** Agregat jako część pojazdu wystająca poza tylny boczny obrys ciągnika zasłaniający tylne światła ciągnika stwarza zagrożenie dla innych pojazdów poruszających się po drogach. Zabrania się przejazdów po drogach publicznych bez odpowiedniego oznakowania.

Oznakowanie maszyny to:

- **dwie przenośne tablice ostrzegawcze** mocowane na ramie środkowej maszyny. Tablice montowane z tyłu powinny być wyposażone w światła zespolone i odbłaskowe czerwone widoczne z tyłu oraz białe światła pozycyjne widoczne z przodu.

Producent nie dostarcza w wyposażeniu standardowym maszyny tablic ostrzegawczych. Tablice ostrzegawcze dostępne są w handlu. Tablice ostrzegawcze należy pewnie zamontować w uchwytach, a wtyczkę połączyć z gniazdem instalacji elektrycznej ciągnika. Przed przystąpieniem do transportu należy sprawdzić działanie świateł.

Po uniesieniu maszyny należy sprawdzić prześwit pod najniżej położonymi elementami roboczymi, który powinien wynosić minimum 30 cm.

### **3.4. Opis ryzyka szczątkowego**

Firma MANDAM sp. z o. o. dokłada wszelkich starań aby wyeliminować ryzyko wypadku. Istnieje jednak ryzyko szczątkowe, które może spowodować nieszczęśliwy wypadek. Największe niebezpieczeństwo następuje przy:

- używanie maszyny do innych celów niż opisane w instrukcji,
- użytkowanie maszyny przez osoby nieletnie bez uprawnień, chore, po spożyciu alkoholu lub innych środków odurzających,
- przebywanie osób i zwierząt w zasięgu działania maszyny,
- niezachowanie ostrożności podczas transportu i manewrowania ciągnikiem,
- przebywania na maszynie lub pomiędzy maszyną, a ciągnikiem podczas pracy silnika,
- podczas obsługi oraz nie stosowania się do zaleceń obsługi,
- poruszenie się po drogach publicznych.

### 3.5. Ocena ryzyka szczątkowego

Ryzyko szczątkowe może zostać zmniejszone do minimum, stosując poniższe zalecenia:

- rozważna i bez pośpiechu obsługa maszyny,
- uważne czytanie instrukcji obsługi,
- zachowanie bezpiecznej odległości od stref niebezpiecznych,
- zakaz przebywania na maszynie i w strefach działania maszyny w trakcie pracy silnika ciągnika,
- wykonywanie prac obsługowych zgodnie z zasadami bezpieczeństwa,
- stosowanie odzieży ochronnej, a w przypadku pracy pod maszyną także kasku,
- zabezpieczenie przed dostępem do maszyn osób nieuprawnionych a zwłaszcza dzieci.

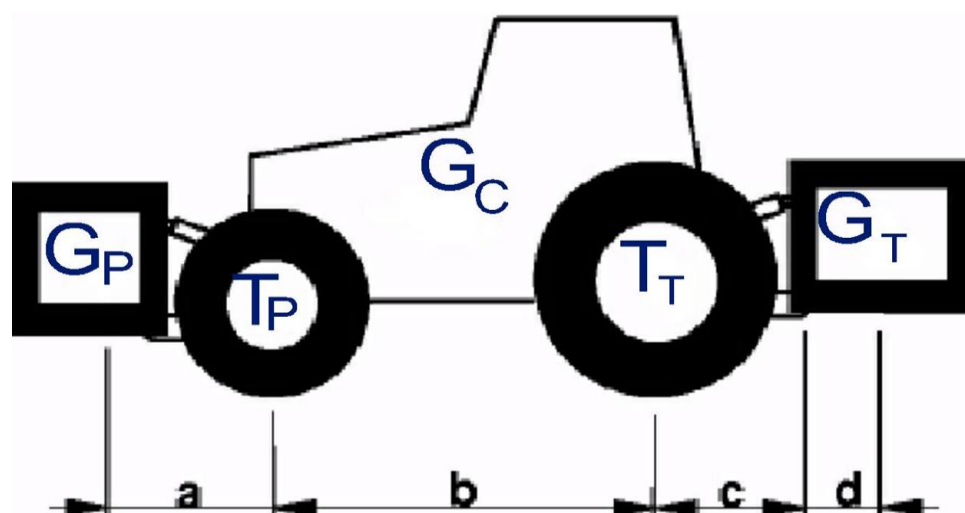
## 4. Informacje dotyczące obsługi i użytkowania

### 4.1. Przygotowanie łamacza słomy MBS

Przed przystąpieniem do pracy należy sprawdzić stan techniczny łamacza, zwłaszcza stan elementów roboczych oraz połączeń śrubowych.



**UWAGA!** Nie można przekroczyć dopuszczalnych obciążeń na osie i nośności opon. Obciążenie przedniej osi ciągnika nie może być niższe niż 20% normalnego obciążenia.



Rys. 7 Schemat oznaczeń obciążeń ciągnika.

#### Obliczenia obciążeń osi

Oznaczenia:

$G_C$  - masa własna ciągnika,

$T_P$  - obciążenie osi przedniej pustego ciągnika,

$T_T$  - obciążenie osi tylnej pustego ciągnika,

$G_P$  - ciężar całkowity urządzenia mocowanego z tyły,

$G_T$  - ciężar całkowity urządzenia mocowanego z przodu,  
 $a$  - odstęp pomiędzy środkiem ciężkości urządzenia mocowane go z przodu, a środkiem osi,  
 $b$  - rozstaw kół ciągnika,  
 $c$  - odstęp między środkiem osi tylnej, a środkiem sworznia zaczepowego urządzenia tylnego,  
 $d$  - odległość środka ciężkości maszyny od sworzni zaczepowych ciągnika (maszyna zawieszana przyjąć - 1,5 m, maszyna pół-zawieszana przyjąć 3 m i 0,7 masy),  
 $x$  - odległość środka ciężkości od tylnej osi (jeśli producent nie podaje wprowadzić 0,45).  
 Minimalne obciążenie przodu w przypadku zaczepienia maszyny na tył:

$$G_{Pmin} = \frac{G_T \cdot (c+d) - T_P \cdot b + 0,2 \cdot G_C \cdot b}{a+b}$$

Rzeczywiste obciążenia osi przedniej

$$T_{Pcat} = \frac{G_P \cdot (a+b) + T_P \cdot b - G_T \cdot (c+d)}{b}$$

Rzeczywisty ciężar całkowity

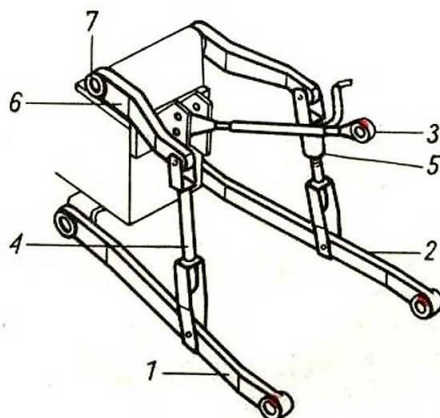
$$G_{cat} = G_P + G_C + G_T$$

Rzeczywiste obciążenie osi tylnej

$$T_{Tcat} = G_{cat} - T_{Pcat}$$

## 4.2. Sprzężanie łamacza słomy z ciągnikiem

Ciśnienie w ogumieniu kół ciągnika powinno być zgodne z zaleceniami producenta. Dolne cięgna TUZ powinno znajdować na równej wysokości, w rozstawie odpowiadającym rozstawowi dolnych punktów zawieszenia. W czasie podłączania maszyny do ciągnika łamacz powinien stać na twardym i równym podłożu.



Rys. 8 Trzypunktowy układ zawieszenia TUZ ciągnika: 1,2 - cięgła dolne, 3 - łącznik górny, 4 - wieszak lewy, 5 - wieszak prawy o regulowanej długości, 6 - ramię podnośnika, 7 - wał podnośnika

Przyczepiając łamacz słomy MBS do ciągnika należy wykonać następujące czynności:

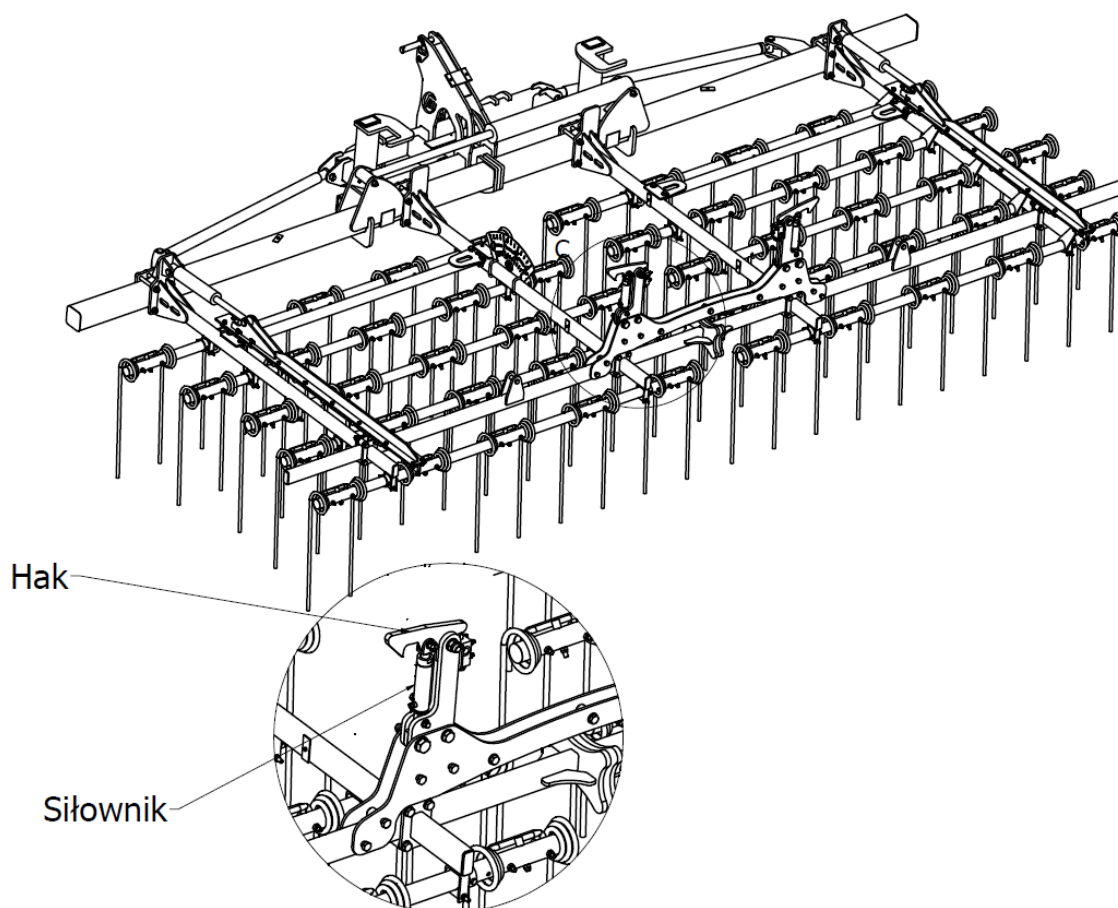
- przełączyć układ hydrauliczny ciągnika na regulację pozycyjną,
- wyjąć dolne sworznie zaczepowe w przypadku gdy trójpunktowy układ zawieszenia ciągnika nie jest wyposażony w haki zaczepowe,
- ostrożnie cofnąć, zawiesić maszynę na cięgnach dolnych, następnie zabezpieczyć,
- podłączyć górny łącznik ciągnika (w agregatach niewyposażonych w wózek) - w czasie pracy agregatu punkt zaczepienia górnego łącznika na maszynie powinien być wyżej umieszczony niż punkt przyłączenia tego łącznika na ciągniku,
- sprawdzić podnoszenie, opuszczanie łamacza oraz działanie układu hydraulicznego.

### 4.3. Praca i regulacje

Przed rozłożeniem bocznych sekcji roboczych należy odblokować zabezpieczenie mechaniczne ram bocznych.

### 4.4. Zabezpieczenie przed rozłożeniem

Łamacz słomy MBS po złożeniu musi zostać zabezpieczony przed rozłożeniem za pomocą automatycznej blokady skrzydeł. Blokada wykorzystuje mechanizm składający się z siłownika i haka (rys. 9).

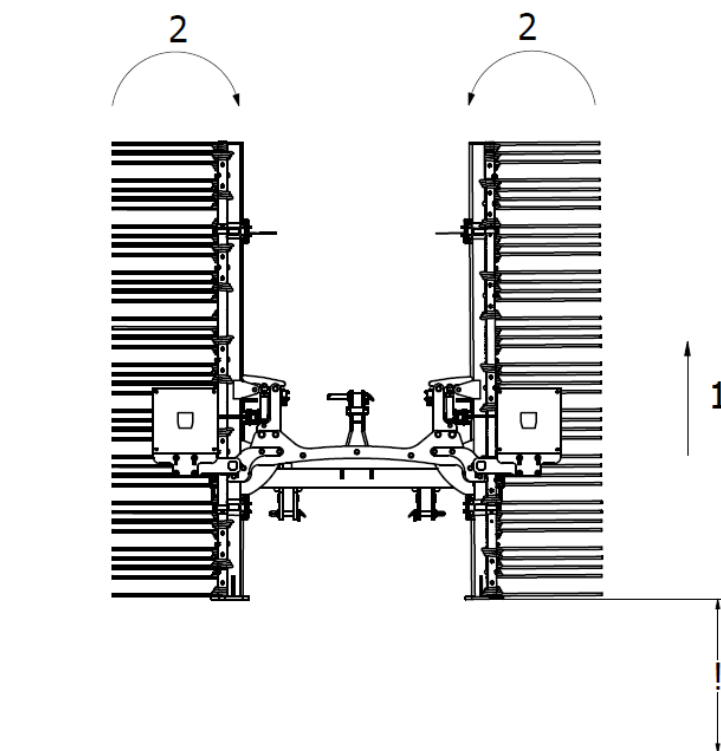


Rys. 9 Maszyna z mechanizmem automatycznej blokady skrzydeł.

### 4.5. Sekwencja otwierania maszyny

Przed rozłożeniem składanych skrzydeł maszyny należy zapoznać się z sekwencją otwierania pozwalającą na prawidłowe wykonanie tej czynności.

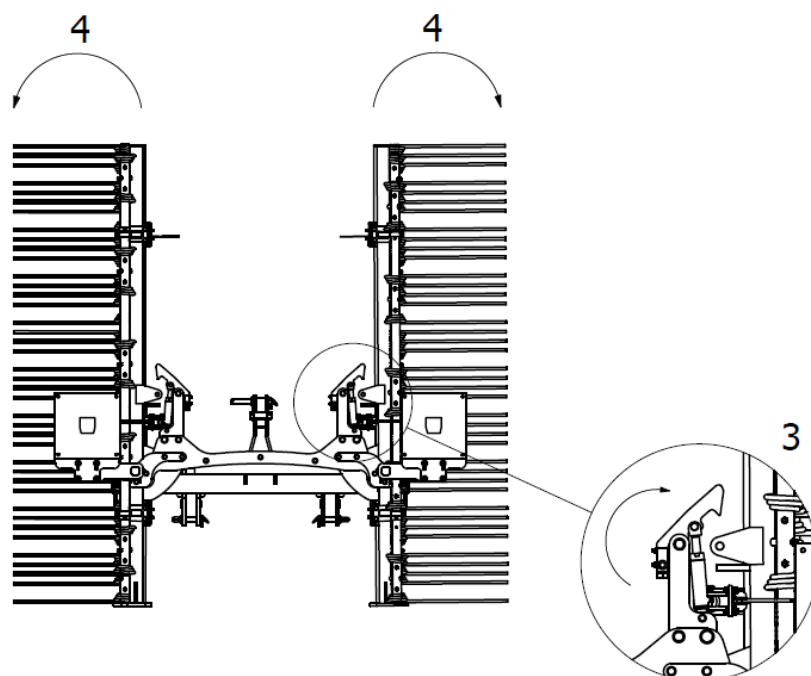
1. W pierwszej kolejności należy maksymalnie podnieść maszynę w celu umożliwienia prawidłowego złożenia maszyny unikając ryzyka, że podczas ruchu składane ramiona zahaczą o podłoże (rys.10).
2. Kolejną czynnością jest hydrauliczne złożenie skrzydeł maszyny do pozycji „zamkniętej”, czego celem jest zapewnienie, że mechanizm blokady skrzydeł odblokuje się i umożliwi w późniejszym etapie otwarcie ramion maszyny. Czynność ta jest niezbędna przy każdorazowym otwieraniu ramion urządzenia (rys.10).



Rys. 10 Sekwencja otwierania maszyny: 1- podniesienie maksymalnie maszyny w górę, 2- złożenie skrzydeł maszyny do pozycji „zamkniętej”.

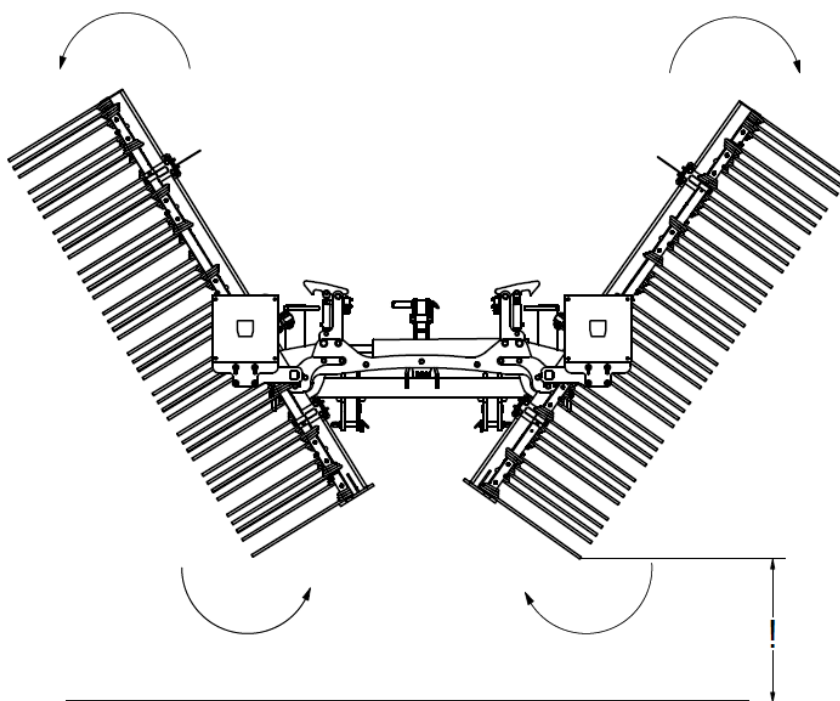
3. Następnie, upewniwszy się, że hak mechanizmu hydraulicznej blokady skrzydeł umożliwi odblokowanie skrzydeł maszyny, można przystąpić do ich całkowitego otwarcia (rys.11).





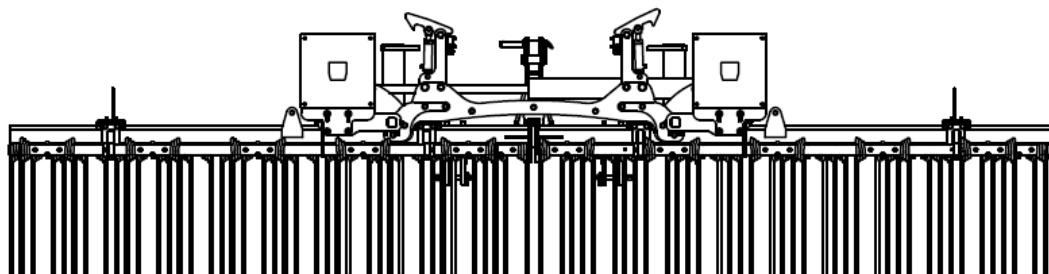
Rys. 11 Sekwencja otwierania maszyny: 3- uwolnienie haka mechanizmu hydraulicznej blokady skrzydeł 4- otwieranie skrzydeł maszyny.

4. Podczas otwierania ramion skrzydeł maszyny, należy upewnić się, że końce ramion znajdują się na odpowiedniej wysokości, uniemożliwiającej ich zahaczenie o podłoże (rys. 12).



Rys. 12 Sekwencja otwierania maszyny: otwieranie maszyny ze zwróconą szczególną uwagą na wysokość końców ramion od podłoża.

5. By zakończyć sekwencję otwierania skrzydeł maszyny, należy odczekać, aż mechanizm hydrauliczny otworzy ramiona do ich pozycji końcowej. Nie należy przerywać procesu otwierania skrzydeł ramion nie upewniwszy się, że są całkowicie otwarte.



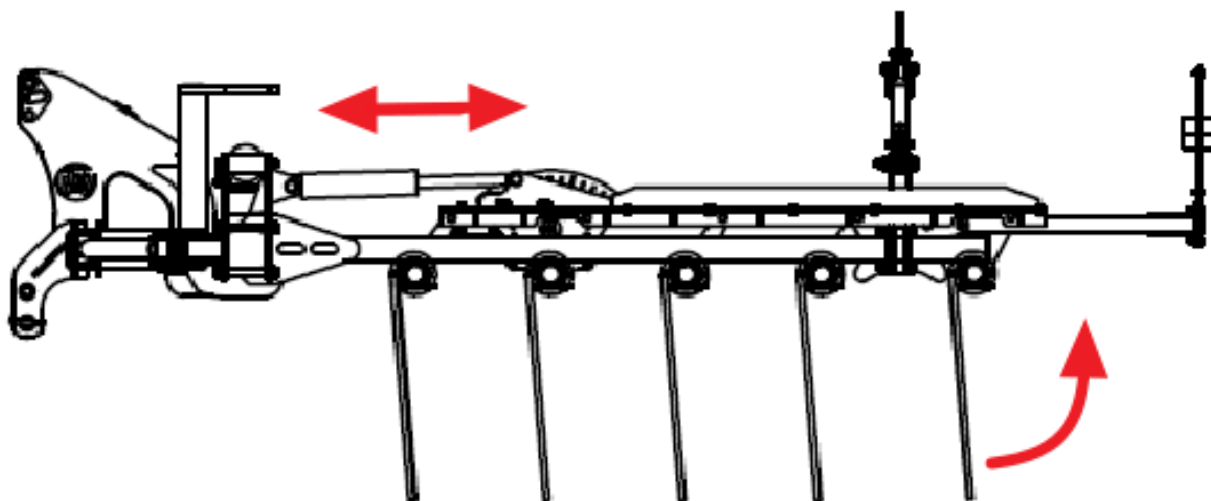
Rys. 13 Widok na maszynę w momencie zakończenia sekwencji otwierania skrzydeł. Ramiona maszyny są całkowicie otwarte.

#### **4.5.1. INSTRUKCJA MONTAŻU ZABEZPIECZENIA**

W agregacie przed rozpoczęciem pracy na polu należy wstępnie ustawić położenie zespołu pazurków. Należy także wypoziomować maszynę wzdłużnie górnym łącznikiem ciągnika lub nakrętką rzymską ciągnika lub nakrętką rzymską dyszla i poprzecznie wieszakiem prawego dolnego ciągnika na ciągniku. Następnie należy wykonać pierwszy przejazd roboczy w celu ustawienia optymalnej prędkości roboczej i skorygowania regulacji na podstawie oceny prawidłowości pracy poszczególnych podzespołów. **Zalecana prędkość robocza wynosi 10 - 15 km/h.** W dobrze wyregulowanej maszynie rama powinna być równoległa do terenu, a oba zespoły robocze powinny jednakowo zagłębiać się w glebie na całej szerokości roboczej.

#### **4.5.2. Regulacja pochylenia pazurków**

Łamacz słomy MBS wyposażony jest w hydrauliczną regulację pochylenia pazurków, wysuwając siłownik pionujemy je, a wsuwając poziomujemy. Regulacji kąta pazurków dokonujemy tylko i wyłącznie wtedy, gdy maszyna podniesiona jest na TUZ.



Rys. 14 Regulacja pochylenia pazurków w łamaczu słomy MBS.

Tab. 2 Przyczyny i sposoby naprawy usterek i niesprawności pracy agregatu

Usterka, niesprawność	Przyczyna	Sposób naprawy
nierównomierne zagłębienie elementów roboczych,	złe wypoziomowanie maszyny	wypoziomować maszynę wzdłużnie i poprzecznie
pazurki nadmiernie się zagłębiają i zwiększają opory pracy	zły kąt pochylenia sekcji roboczych	Wyregulować pochylenie za pomocą siłowników

#### 4.6. Konserwacja i smarowanie

- Każdorazowo po zakończeniu pracy łamacz słomy należy oczyścić z ziemi, po czym przeprowadzić przegląd części i zespołów. **W przeciwnym razie w przypadku oblepienia elementów przez ziemię i występującym przez to dodatkowym obciążeniu, może wystąpić problem ze składaniem maszyny!**
- Po pierwszych 4 godzinach pracy należy dokręcić ponownie wszystkie śruby, a następnie okresowo sprawdzić ich dokręcenie. **Nie stosowanie się do tego powoduje pogłębianie się luzów i w wyniku tego powoduje szkody maszyny.**
- W okresie użytkowania maszyny punkty smarownicze na sworzniach zawiasów należy smarować codziennie.
- Przy wymianie zużytych elementów stosować klej do gwintów, oryginalne śruby i nakrętki.
- Zawsze należy pamiętać o prawidłowym dokręceniu połączeń śrubowych.

**UWAGA! Okresowe smarowanie jest gwarancją trwałości maszyny.**

Trwałość i sprawność maszyny w dużym stopniu zależy od systematycznego smarowania. Do smarowania należy używać smarów mineralnych. Przed wciśnięciem lub nałożeniem smaru, punkty smarowania należy dokładnie oczyścić.

#### 4.7. Moment dokręcania śrub

Śruby oraz nakrętki powinny być dokręcane w maszynie z odpowiednim momentem w zależności od klasy wytrzymałości śruby oraz jej wymiaru i skoku gwintu. Odpowiednie wartości momentu ich dokręcania zostały przedstawione w tabeli 3.

Tabela 3. Wartości momentu dokręcania śrub i nakrętek.

Momenty dokręcania śrub i nakrętek [Nm]					
		Skok gwintu	Klasa wytrzymałości śruby		
			8.8	10.9	12.9
Wymiar	M4	0,7	3,2	4,5	5,2
	M5	0,8	6	8,4	10
	M6	1,0	11	15	17
	M8	1,3	27	34	40
		1,0	21	30	35
	M10	1,5	46	65	76
		1,3	41	75	67
		1,0	36	50	59
	M12	1,8	79	111	129
		1,3	65	91	107
	M14	2,0	124	174	203
		1,5	104	143	167
	M16	2,0	170	237	277
		1,5	139	196	228
	M18	2,0	258	363	422
		1,5	180	254	296
	M20	2,5	332	469	546
		1,5	229	322	375
	M22	2,5	415	584	682
		1,5	282	397	463
	M24	3,0	576	809	942
		2,0	430	603	706
	M27	3,0	740	1050	1250
		2,0	552	783	933
M30	3,5	1000	1450	1700	
	2,0	745	1080	1270	
M36	4,0	1290	1790	2020	
	2,0	960	1340	1500	



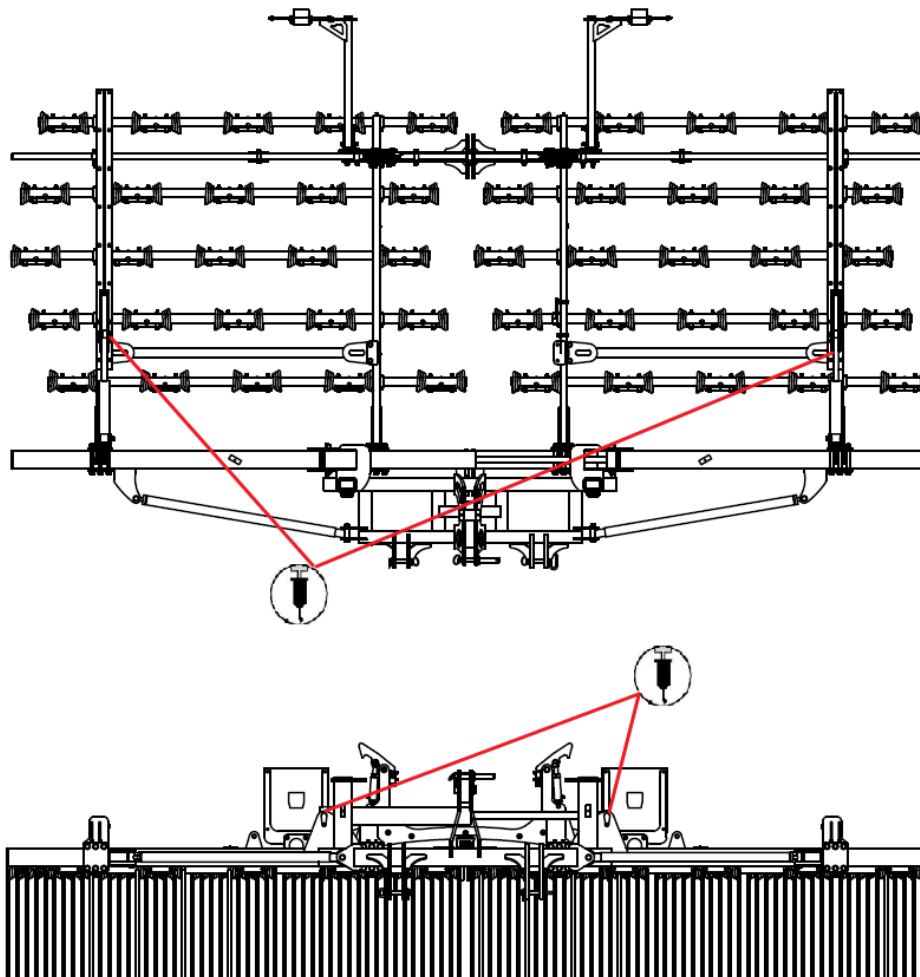
**UWAGA!** Zabrania się pracy na uszkodzonej maszynie spowodowanej dowolnym zdarzeniem, w którego następstwie doszło do pęknięcia, lub deformacji ramy, wału lub innego zespołu maszyny!

## 5. Obsługa

### 5.1. Obsługa codzienna

- Każdorazowo po zakończeniu pracy łamacz słomy MBS należy oczyścić z ziemi, po czym przeprowadzić przegląd części i podzespołów. Podczas czyszczenia należy usunąć resztki roślinne i sznurki nawijające się w punktach łożyskowania.
- Po pierwszych 4 godzinach pracy należy dokręcić ponownie wszystkie śruby, a następnie okresowo sprawdzać ich dokręcenie.
- W okresie użytkowania maszyny punkty smarownicze na sworzniach zawiasów należy smarować codziennie.
- Przy wymianie zużytych elementów stosować klej do gwintów, oryginalne śruby i nakrętki.
- Zawsze należy pamiętać o prawidłowym dokręceniu połączeń śrubowych.

**UWAGA !** Okresowe smarowanie jest gwarancją trwałości maszyny



Rys. 15. Punkty smarowania łamacza słomy MBS.



**UWAGA!** Podczas prac obsługowych i wymian agregat powinien być zabezpieczony przed przewróceniem. Powinien być podłączony z ciągnikiem z włączonym hamulcem postojowym, a silnik ciągnika powinien być wyłączony. Boczne sekcje powinny być rozłożone. Podczas konserwacji i napraw należy stosować właściwe klucze i rękawice ochronne, a w razie potrzeby kask.

## 5.2. Obsługa posezonowa

Po zakończonym sezonie pracy łamacz słomy należy dokładnie oczyścić, uzupełnić uszkodzenia powłoki lakierniczej, a zdarte powierzchnie robocze zębów, strun i pierścieni wału, a także gwinty śrub regulujących należy wyczyścić i zabezpieczyć przed korozją. Ponadto należy przeprowadzić pełne smarowanie. W przerwie eksploatacyjnej zaleca się przechowywać maszynę pod zadaszeniem. Jeżeli jednak nie ma takiej możliwości, należy co pewien czas skontrolować stan zabezpieczenia i w razie potrzeby uzupełnić smar zmywany przez deszcz.

## 5.3. Obsługa układu hydraulicznego

Obsługa układu hydraulicznego polega na oględzinach pod względem szczelności. Należy pamiętać o zakładaniu zatyczek na szybkozłącza. Wyciek oleju na połączeniach przewodów hydraulicznych - należy złącze dokręcić. Jeśli nie spowoduje usunięcia usterki element lub złącze wymienić na nowy. Wyciek występujący poza złączem - nieszczelny przewód wymienić na nowy. Uszkodzenia mechaniczne także wymagają wymiany podzespołu. Zaleca się wymianę przewodów hydraulicznych co 5 lat.

Podczas pojawienia się zaolejenia na tłoczysku siłownika hydraulicznego należy sprawdzić charakter nieszczelności. Przy całkowitym wysunięciu tłoczyska należy skontrolować miejsca uszczelnień. Niewielkie nieszczelności charakteryzujące się zwilżeniem tłoczyska „filmem olejowym” są dopuszczalne (uszkodzony pierścień zagarniający). W przypadku silniejszego „pocenia się” lub pojawienia kropel należy wyłączyć agregat na czas usunięcia usterki (uszkodzone uszczelnienie).

## 6. Procedury wymian

### Wymiana elementów roboczych

Pazurki mogą być używane prawie do całkowitego ich zużycia - aż przekrój się znacząco zmniejszy. Zaleca się jednak wymieniać pazurki odpowiednio wcześniej, zanim ulegną one przykładowo złamaniu, lub zgięciu - co może zaszkodzić innym elementom maszyny. Elementy robocze pracujące w ziemi należy skręcać na kleju do gwintów.

W przypadku kilkukrotnego demontażu elementów składowych maszyny, należy przeprowadzić kontrolę i dokonać ewentualnej wymiany elementów łącznych takich jak śruby, podkładki czy nakrętki, których nadmierne zużycie może doprowadzić do niekontrolowanego poluzowania łączonych elementów, a w następstwie ich uszkodzenia.

W przypadku pracy na ekstremalnie zużytych narzędziach roboczych, praca na maszynie może powodować nadmierne zużycie innych elementów roboczych. Narzędzia powinny być wymieniane, gdy ich zużycie przekroczy dopuszczalne w instrukcji wartości. W przypadku nie stosowania się do zaleceń, może dojść do uszkodzeń, za które producent **NIE ODPOWIADA!**

### Wymiana siłowników

Nieprawidłowo działający siłownik, rozszczelniony itp. należy wymienić zdemontować i oddać do specjalistycznego zakładu. Wymianę siłowników należy wykonać na rozłożonej maszynie. Siłownik podłączyć do układu i zamontowany jedną stroną należy

przeprowadzić cykl pracy kilkakrotnie w celu całkowitego napełnienia cylindra olejem. W przeciwnym wypadku może dojść do nagłego upadku sekcji opuszczanej.

## 7. Przechowywanie

Łamacz słomy MBS powinien być przechowywany pod zadaszeniem. W przypadku braku miejsca zadaszonego dopuszcza się przechowywanie maszyny na zewnątrz. **Agregat powinien być przechowywany w miejscu nie stwarzającym zagrożenia dla osób i otoczenia.** W przypadku długoterminowego przechowywania maszyny na zewnątrz, należy powtarzać konserwację elementów roboczych w momencie sputkania warstwy konserwującej. Maszyna po odłączeniu od ciągnika powinna stać na równym i utwardzonym podłożu. Maszyną należy opuszczać łagodnie aby nie narażać na uderzenia elementów roboczych o twarde podłoże. Agregat powinien spoczywać na stopach podporowych i być zabezpieczony przed przemieszczaniem się. Zaleca się przechowywać maszyny w miejscach utwardzonych, zadaszonych niedostępnych dla osób postronnych i zwierząt.

## 8. Demontaż i kasacja



**UWAGA!** Podczas demontażu maszyny należy zachować wszelki środki ostrożności stosując sprawne narzędzia i środki ochrony osobistej. Zdemontowane części należy kasować zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.

Agregat użytkowany zgodnie z zasadami podanymi w instrukcji obsługi zachowuje trwałość przez wiele lat, ale zużyte lub uszkodzone elementy należy wymienić na nowe. W przypadku uszkodzeń awaryjnych (znaczne pęknięcia i deformacje ram) pogarszających jakość pracy maszyny i stwarzających niebezpieczeństwo w dalszej eksploatacji należy przeprowadzić kasację maszyny.

Demontaż maszyny powinny przeprowadzić osoby uprzednio zaznajomione z jego budową. Czynności te należy wykonać po ustawieniu maszyny na równym i twardym podłożu. Zdemontowane części metalowe należy złomować. Olej należy zlać do szczelnego pojemnika i oddać wraz z węzami do zakładu zajmującego się utylizacją.

## 9. Charakterystyka techniczna

Tab. 4 Dane techniczne łamacza słomy MBS

Typ	Szer. robocza	Liczba zębów	Min. Zap. mocy	Masa
	m	szt.	KM	kg
MBS 6,0 H	6,0	50	80	1310
MBS 7,3 H	7,3	60	95	1370

## 10. Części zamienne łamacza słomy MBS

Aby wyszukać, wycenić i zamówić oryginalne części zamienne do maszyn MANDAM, zapraszamy na naszą stronę internetową pod adresem: [www.mandam.com.pl](http://www.mandam.com.pl) , do zakładki “części”.

Na stronie tej udostępniamy katalogi i karty części zamiennych w formacie PDF, zawierające aktualne schematy części dla każdej z maszyn, wraz z ich numerami oraz cenami.

Zamówienia części, bądź zapytania ich dotyczące, można składać bezpośrednio z tej strony (zakładka: “kontakt/zamówienie”), lub e-mailem na adres : [czesci@mandam.com.pl](mailto:czesci@mandam.com.pl)

Zamówienie powinno zawierać numery części i ich ilości, oraz dane zamawiającego/płatnika wraz z telefonem kontaktowym.

Części wysyłamy bezpośrednio pod podany adres, a płatność następuje przy odbiorze.

W razie niejasności prosimy o kontakt z działem części zamiennych firmy Mandam pod telefonami : 32-232-2660 wewn. 39 lub 45, bądź pod numerem komórkowym 668-66-22-89.

Oryginalne części zamienne MANDAM są również dostępne u wszystkich autoryzowanych dystrybutorów maszyn MANDAM.