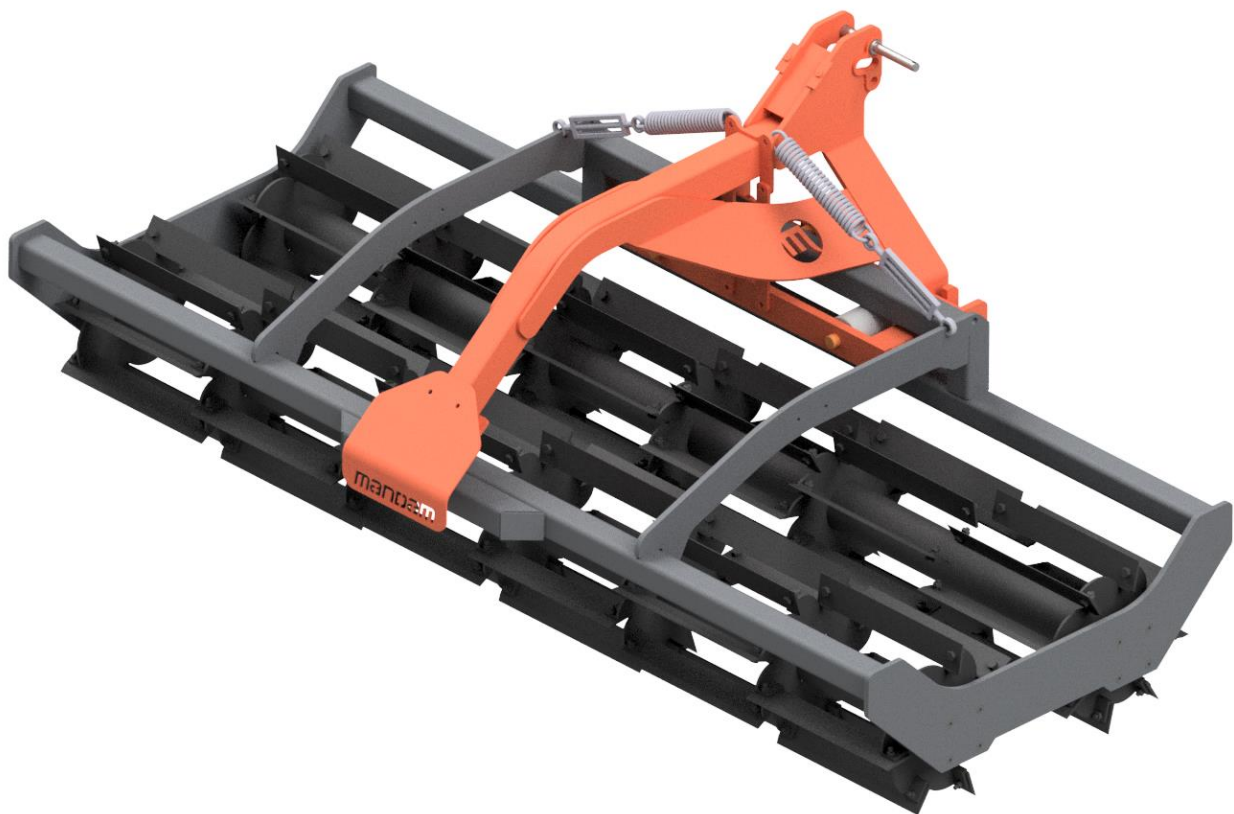




MANDAM Sp. z o.o.
44-100 Gliwice ul. Toruńska 14
e-mail mandam@mandam.com.pl
Tel.: 032 232 26 60 Fax: 032 232 58 85
NIP: 648 000 16 74 REGON: P - 008173131

INSTRUKCJA OBSŁUGI

WAŁ NOŻOWY / WAŁ NOŻOWY TANDEM / WAŁ NOŻOWY TANDEM HD



Wydanie III
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:

typ/model

nr fabryczny

rok produkcji

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 2, 44-100 Gliwice

Do oceny zgodności wykorzystano również następujące normy:

PN-EN ISO 13857:2010,

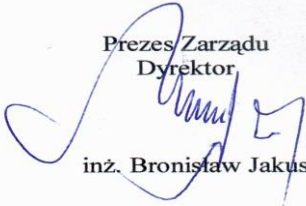
PN-EN ISO 4254-1:2016-02,

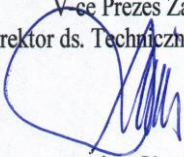
PN-EN ISO 12100-1:2005/A1:2012

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

.....
Miejsce i data wystawienia

.....
Nazwisko, imię, stanowisko
i podpis osoby upoważnionej

1.Wprowadzenie	4
1.1. Znaki bezpieczeństwa i napisy.....	5
2. Informacje ogólne	7
2.1.Budowa wału nożowego	7
3.Ogólne zasady bezpieczeństwa.....	12
3.1.Sprzęganie maszyny z ciągnikiem	13
3.2.Układ hydrauliczny	13
3.3.Transport po drogach publicznych.....	14
3.4.Opis ryzyka szczątkowego.....	14
3.5.Ocena ryzyka szczątkowego	14
4.Ogólne informacje dotyczące użytkowania	15
4.1.Sprzęganie wału z ciągnikiem.....	16
4.2.Praca i regulacje	17
4.2.1.Ustawienie kierunku pracy noża	18
4.3.Konserwacja i smarowanie	20
5. Obsługa techniczna	20
5.1. Obsługa układu hydraulicznego (wał nożowy H).....	21
5.2. Usterki i nieprawidłowości w działaniu wału	22
6.Przechowywanie wału.....	22
7.Transport wału	23
8.Demontaż i kasacja	24
9.Części zamienne do wału nożowego	24

1. Wprowadzenie

Serdecznie gratulujemy państwu nabycia wału nożowego.

Niniejsza instrukcja podaje informacje o zagrożeniach mogących wystąpić podczas użytkowania, pracy z wałem, dane techniczne oraz najważniejsze wskazania i zalecenia, których znajomość i stosowanie jest warunkiem prawidłowej pracy. Instrukcję 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 wału znajdują się na tabliczce znamionowej umieszczonej na ramie nośnej, która zawiera znak CE, podstawowe informacje o producencie i maszynie:



Gwarancja na wał nożowy 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

1.1. Znaki bezpieczeństwa i napisy



Zapamiętaj! W czasie użytkowania wału szczególną ostrożność należy zachować w miejscach oznaczonych specjalnymi znakami informacyjno - ostrzegawczymi (żółte nalepki).

Poniżej wyszczególniono znaki i napisy umieszczone na maszynie. Znaki i napisy bezpieczeństwa powinny być chronione przed zgubieniem i utratą czytelności. *Znaki i napisy zgubione i nieczytelne powinny być zastąpione nowymi.*

Tabela 1. Znaki informacyjno-ostrzegawcze

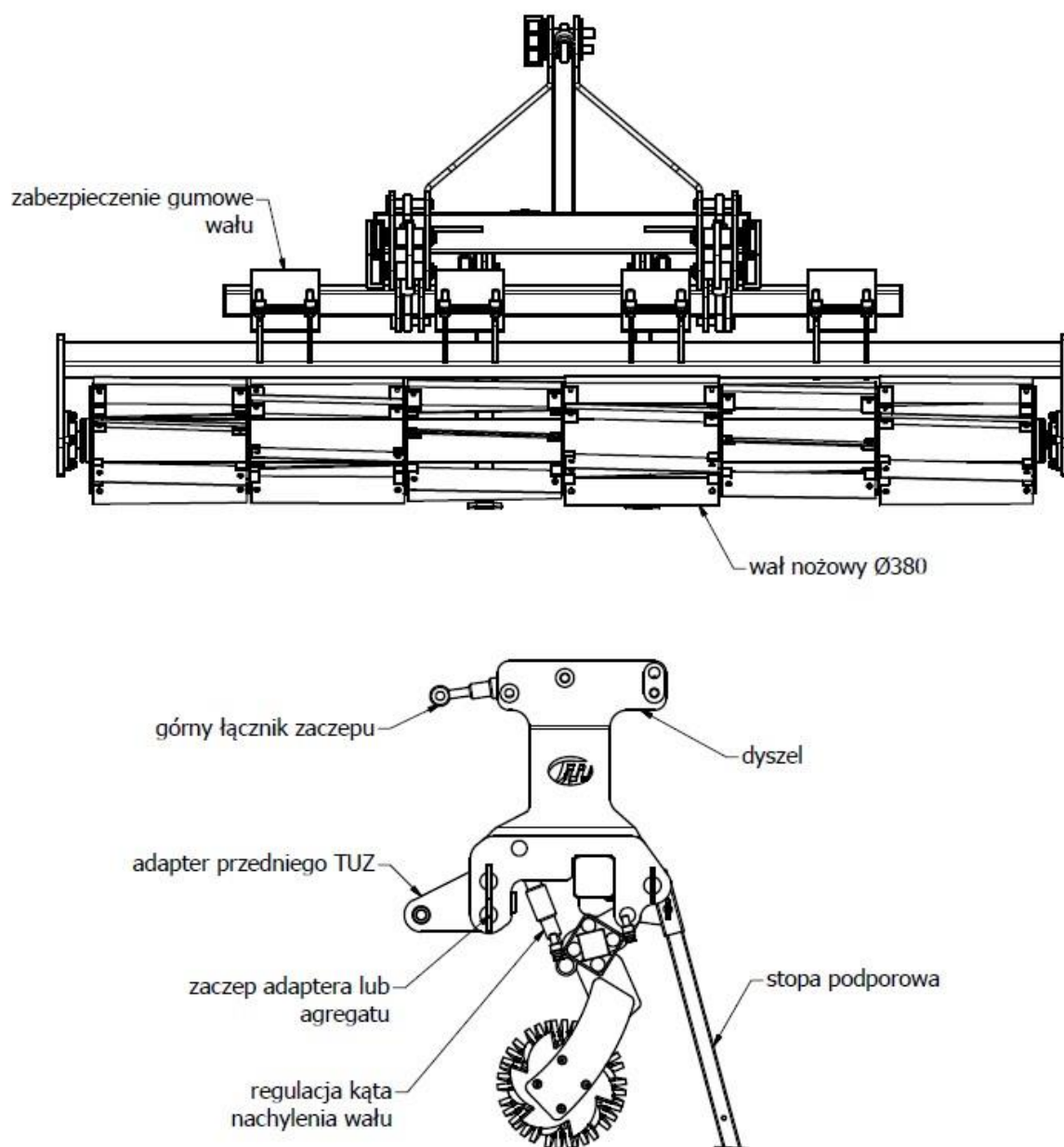
Znak bezpieczeństwa	Znaczenie znaku bezpieczeństwa	Miejsce umieszczenia na maszynie
	Przeczytać instrukcje obsługi przed rozpoczęciem użytkowania.	Rama w pobliżu mocowania łącnika górnego
	Zmiażdżenie palców stopy lub stopy.	Rama w pobliżu mocowania łącnika górnego
	Nie zajmować miejsca w pobliżu cięgieł podnośnika podczas sterowania podnośnikiem.	Rama w pobliżu mocowania łącnika górnego

Znak bezpieczeństwa	Znaczenie znaku bezpieczeństwa	Miejsce umieszczenia na maszynie
	<p>Zachować bezpieczną odległość od elementów składanych oraz ruchomych maszyny</p>	<p>Przednia część ramy środkowej w pobliżu ram bocznych</p>
	<p>Nie sięgać w obszar zgniatania, jeśli elementy mogą się ruszać</p>	<p>Rama środkowa w pobliżu ram bocznych</p>
	<p>Strumień cieczy pod ciśnieniem - uszkodzenie ciała</p>	<p>Siłowniki</p>
	<p>Miejsce zaczepu pasami transportowymi</p>	<p>Górna część dyszla (sworzeń łącznika górnego) Tylna część ramy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rama sztywna (w pobliżu regulacji głębokości walca) • rama składana (w pobliżu sworznia siłownika na ramie środkowej)

2. Informacje ogólne

2.1. Budowa wału nożowego

Produkowane wały dostępne są w wersjach pojedynczy i tandem, w szerokościach roboczych 3.0m, 3.5m, 4.0m, 5.0m oraz 6.0m.



Rys.1 Wał nożowy 3.0.

Tabela 2. Typy wału nożowego pojedynczego

Typ	Szerokość robocza [m]	Średnica wału [mm]	Min zap. mocy [KM]	Waga [kg]
WAŁ NOŻOWY 3,0	3	380	30	552
WAŁ NOŻOWY 3,5	3,5	380	35	644
WAŁ NOŻOWY 4,0	4	380	40	920
WAŁ NOŻOWY 4,0 H	4	380	40	968
WAŁ NOŻOWY 5,0 H	5	380	50	1102
WAŁ NOŻOWY 6,0 H	6	380	60	172

Tabela 3. Typy wału nożowego tandem

Typ	Szerokość robocza [m]	Średnica wału [mm]	Min zap. mocy [KM]	Waga [kg]
WAŁ NOŻOWY TANDEM 3,0	3	460	60	800
WAŁ NOŻOWY TANDEM 3,5	3,5	460	65	933
WAŁ NOŻOWY TANDEM 4,0	4	460	80	1060
WAŁ NOŻOWY TANDEM 4,0H	4	460	80	1180
WAŁ NOŻOWY TANDEM 5,0H	5	460	100	1390
WAŁ NOŻOWY TANDEM 6,0H	6	460	120	1600

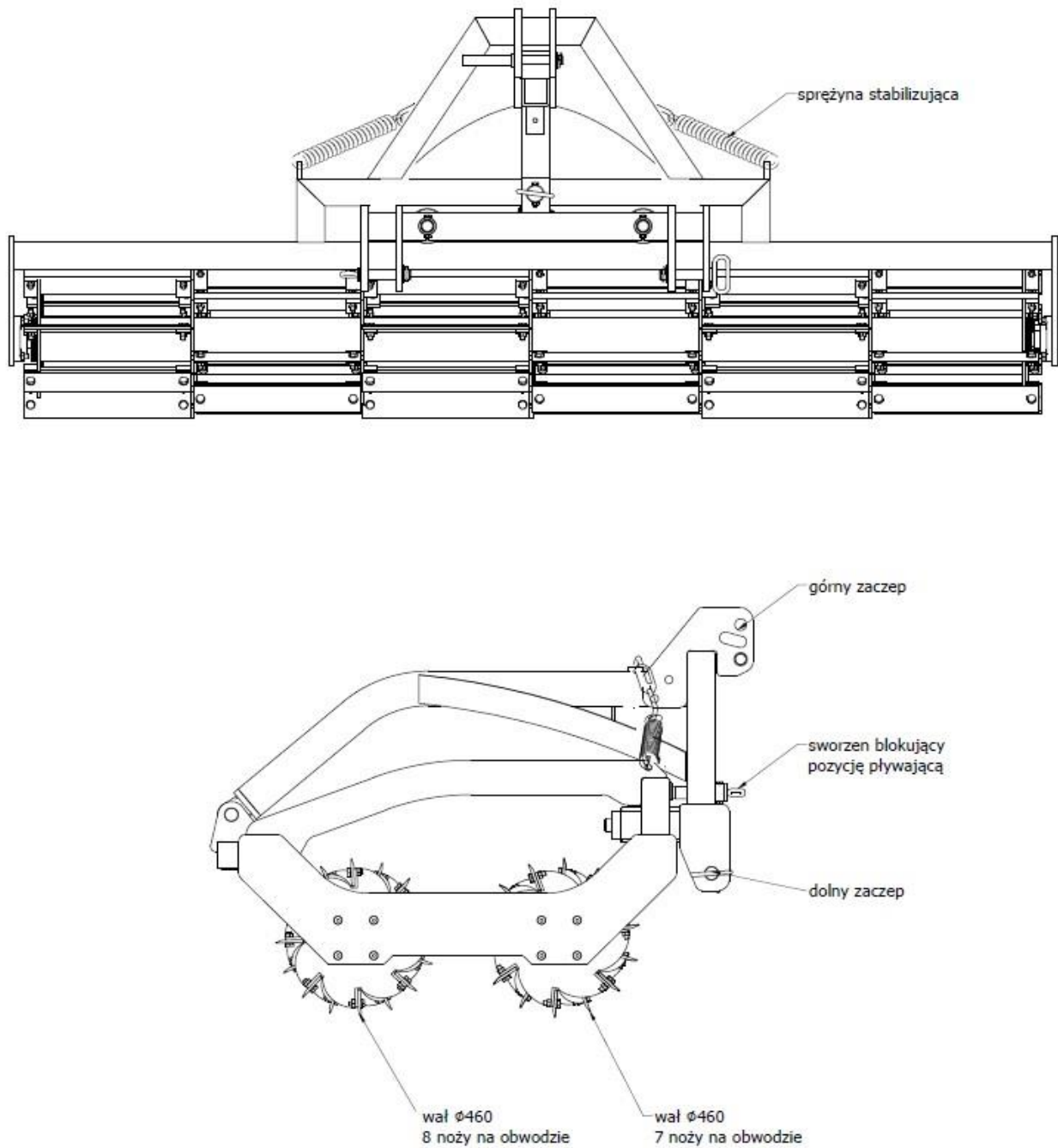
Tabela 4. Typy wału nożowego tandem HD

Typ	Szerokość robocza [m]	Średnica wału [mm]	Min zap. mocy [KM]	Waga [kg]
WAŁ NOŻOWY TANDEM HD 3,0	3	560	60	1020
WAŁ NOŻOWY TANDEM HD 3,5	3,5	560	65	1260
WAŁ NOŻOWY TANDEM HD 4,0	4	560	80	1330
WAŁ NOŻOWY TANDEM HD 4,0H	4	560	80	1520
WAŁ NOŻOWY TANDEM HD 5,0H	5	560	100	1770
WAŁ NOŻOWY TANDEM HD 6,0H	6	560	120	1980

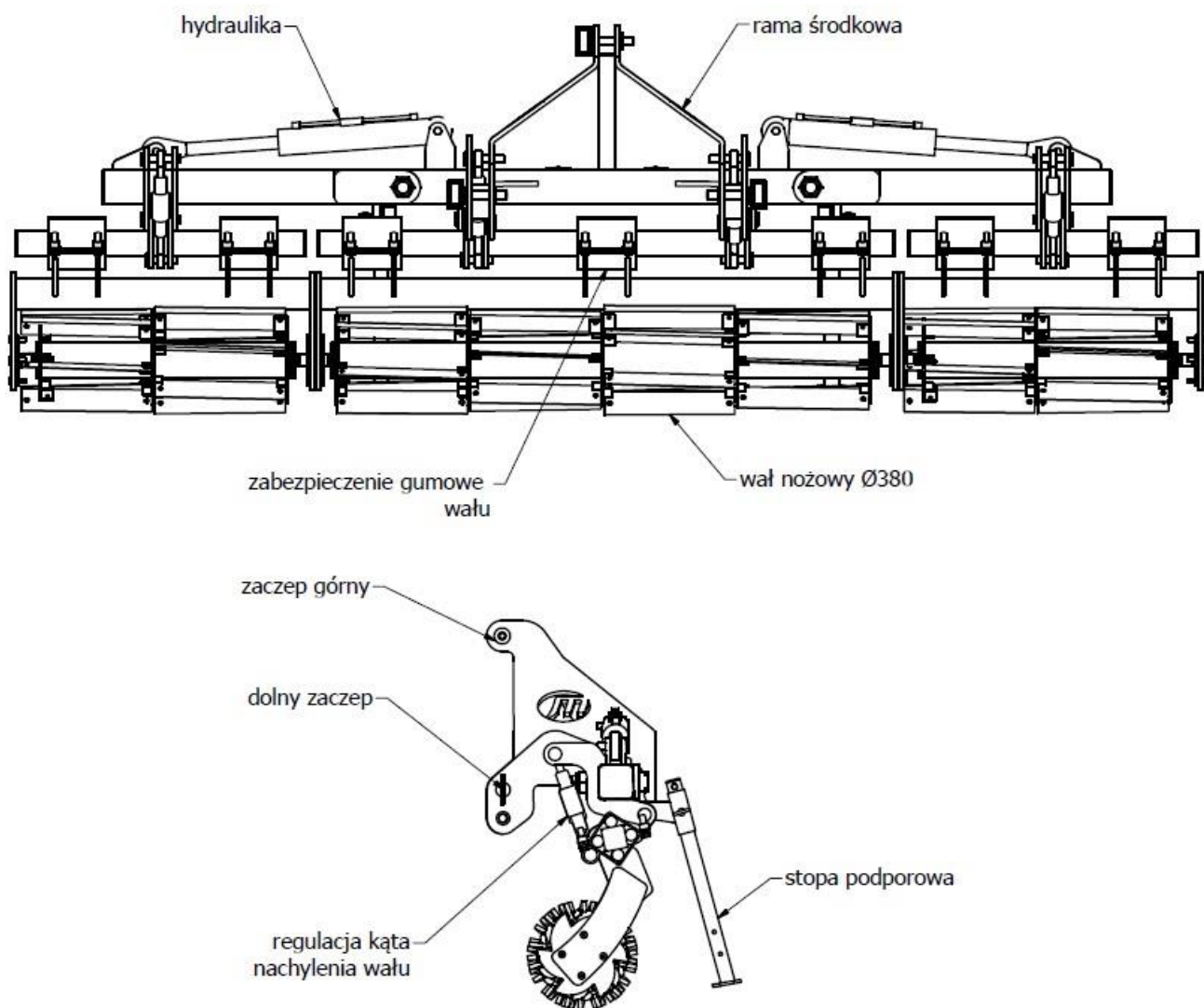
Wały nożowe pojedyncze 3.0, 3.5 i 4.0 nieskładane są przystosowane do pracy na przednim lub tylnym TUZ (Trzypunktowym Układzie Zawieszenia) ciągnika. Sprzęgnięcie wału z tylnym TUZ ciągnika umożliwia zawieszenie dodatkowego agregatu za wałem np. brony talerzowej. Należy wtedy zdemontować adapter przedniego TUZ i w jego miejsce zaczepić dodatkowy agregat za pomocą sworzni.

Wały nożowe Tandem składane o szerokościach roboczych 4.0, 5.0 i 6.0, przystosowane są do pracy na przednim układzie zawieszenia. Wyposażone są również w dyszel pływający, który jest stabilizowany za pomocą sprężyn. Po odpowiednim zablokowaniu sworzni oraz obróceniu wałów roboczych możliwe jest, aby wał pracował na tylnym zawieszeniu ciągnika.

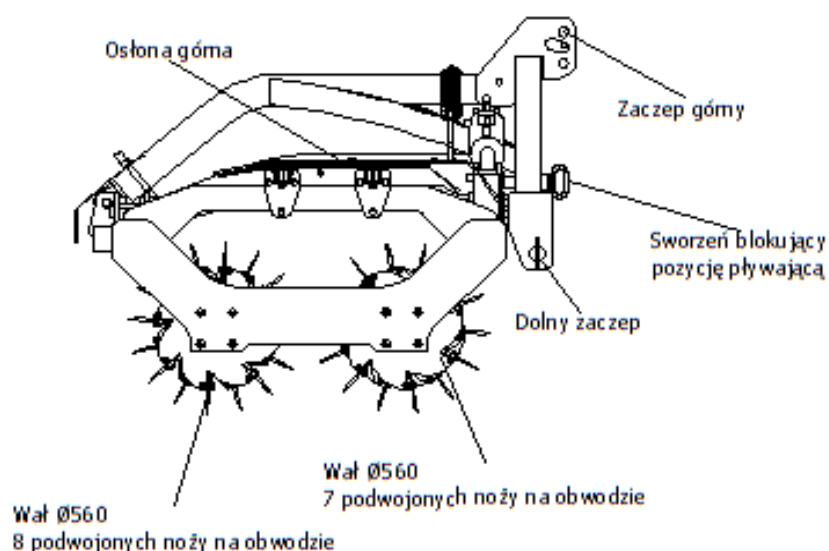
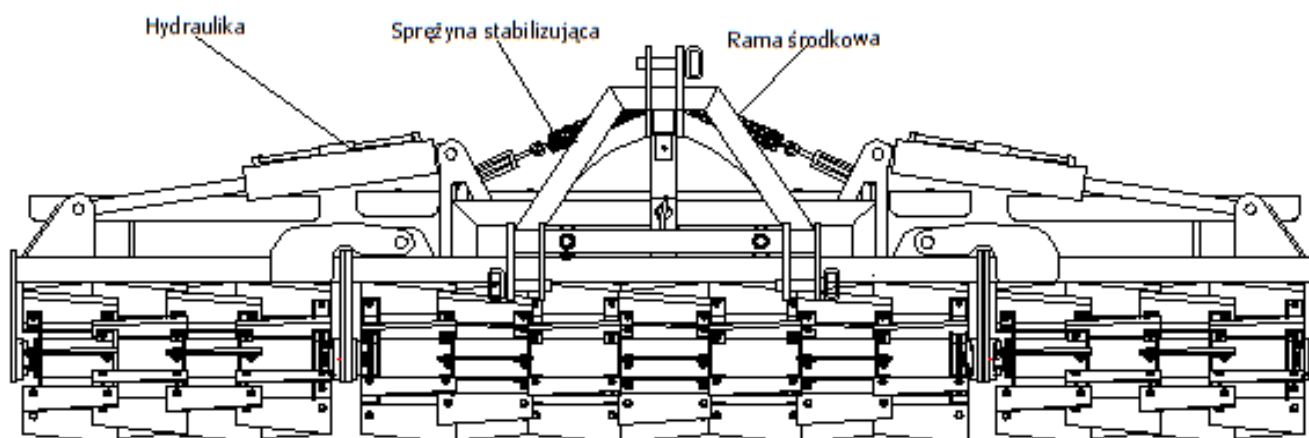
W wersji pojedynczej i tandem o szerokości roboczej 4.0H, 5.0H i 6.0H wały posiadają ramę środkową i ramy boczne, składane do pozycji transportowej hydraulicznie (rys. 3 i 4).



Rys.2 Wał nożowy Tandem 3.0



Rys.3 Wał nożowy 4.0 H.



Rys.4 Wał nożowy tandem HD 4.0 H.

2.2 Przeznaczenie wału nożowego

Wał nożowy przeznaczony jest do intensywnego rozdrabniania masy roślinnej (słomy, resztek poźniowych) wraz ze zgnieciem i częściowym przykryciem. Powoduje to przyspieszenie rozkładu resztek poźniowych co sprzyja dalszym pracom przy uprawach poźniowych. Jest również idealnym narzędziem do wálki z omacnicą prosowianką.

Elementem roboczym wału nożowego jest ażurowy bęben z przykręcanymi na obwodzie nożami tnącymi wykonanymi ze stali HARDOX o bardzo wysokiej odporności na ścieranie. Noże wału powinny pracować na powierzchni pola. W glebie wał nie może się zagłębiać na więcej niż 2-3cm.

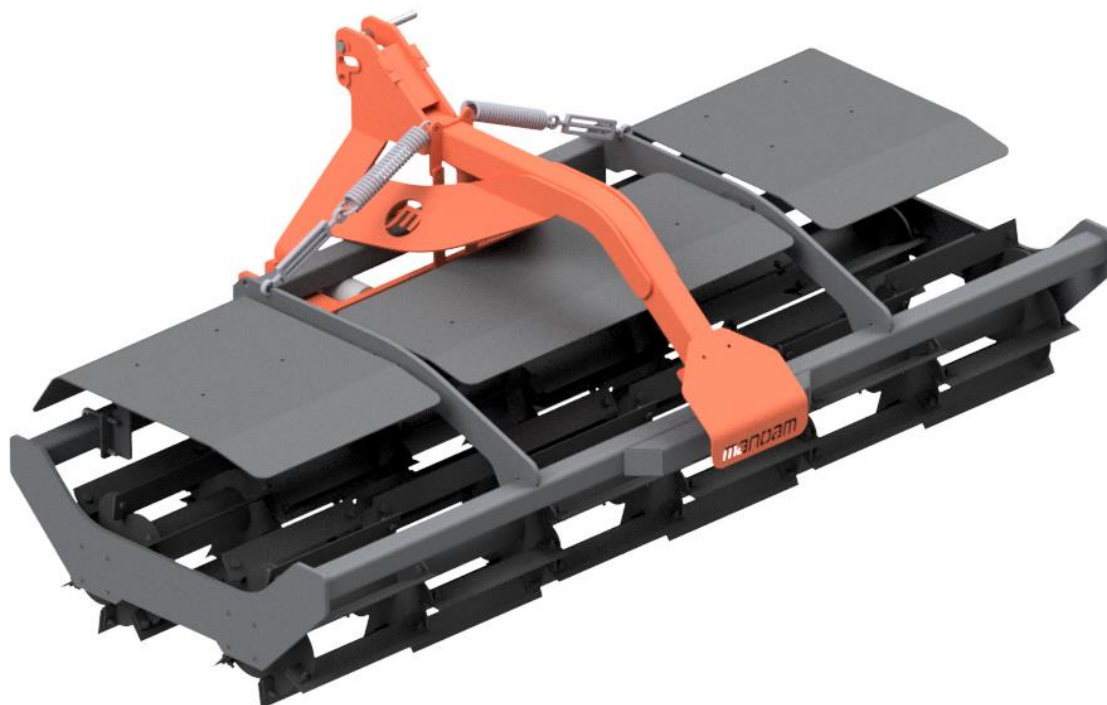


UWAGA! Wał jest przeznaczony wyłącznie do pracy w rolnictwie. Użytkowanie go do innych celów będzie rozumiane jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem i skutkować będzie utratą gwarancji.



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

Opcjonalnie wały nożowe pojedyncze oraz wały nożowe tandem mogą zostać zaopatrzone w montowane na ramie osłony górne, chroniące ciągnik przed rozrzutem resztek poźniwnych lub kamieni, spowodowanym pracą wałów roboczych. W wałach nożowych tandem HD, osłony te montowane są na maszynach w standardzie.



Rys.5 Wał nożowy tandem 3.0 z osłonami górnymi.

3. Ogólne zasady bezpieczeństwa

Wał może być użytkowany i naprawiany wyłącznie przez osoby zapoznane z jego działaniem i ciągnika współpracującego oraz z zasadami postępowania w zakresie bezpiecznej eksploatacji i obsługi wału nożowego. Za samowolne zmiany w konstrukcji wału producent nie ponosi odpowiedzialności. W okresie gwarancji należy stosować wyłącznie fabryczne części produkcji „MANDAM”.

Wał powinien być obsługiwany z zachowaniem wszelkich środków ostrożności, a w szczególności:

- przed każdym uruchomieniem sprawdzić wał i ciągnik, czy ich stan gwarantuje bezpieczeństwo w ruchu i podczas pracy,
- zabrania się użytkowania maszyny przez osoby nieletnie, chore, po spożyciu alkoholu lub innych środków odurzających,
- podczas prac obsługowych należy używać odzieży, obuwia i rękawic roboczych,
- nie wolno przekraczać dopuszczalnych obciążeń osi, opon oraz wymiarów transportowych,

- należy używać tylko oryginalnych zawleczek i przetyczek,
- nie wolno podchodzić do wału w czasie jego podnoszenia i opuszczania,
- nie wolno przebywać pomiędzy wałem a ciągnikiem w czasie pracy silnika,
- ruszanie z maszyną, podnoszenie oraz opuszczanie wykonuj powoli i łagodnie bez gwałtownych szarpnięć zwracając uwagę, aby w pobliżu nie znajdowały się osoby postronne,
- nie wolno cofać ciągnikiem ani dokonywać nawrotów przy maszynie opuszczonej w położenie robocze,
- nie wolno stosować hamulców niezależnych ciągnika podczas wykonywania nawrotów,
- podczas pracy i transportu nie wolno stawać na maszynie i dodatkowo ją obciążać,
- podczas nawrotów należy zachować szczególną ostrożność jeżeli w pobliżu znajdują się osoby postronne,
- nie wolno pracować wałem na pochyleniach większych niż 12°,
- jakiegokolwiek naprawy, smarowanie lub oczyszczenie elementów roboczych wykonuj tylko przy wyłączonym silniku i opuszczonym wale.
- Podczas konserwacji i wymiany części wchodząc pod maszynę bez odpowiedniego zabezpieczenia może dojść do urazów głowy - należy w takim wypadku używać kask,
- w czasie przerwy w pracy maszynę należy opuścić na podłoże i zatrzymać silnik ciągnika,
- Wał w wersji składanej jest wyposażony w blokadę mechaniczną, która blokuje skrzydła boczne przed niekontrolowanym opadnięciem,
- jazda i parkowanie agregatu przy zbieżności o niestabilnym gruncie może spowodować osunięcie się,
- agregat należy przechowywać w sposób zapobiegający okaleczeniu ludzi i zwierząt.

3.1. Sprzęganie maszyny z ciągnikiem

- Łączenie maszyny z ciągnikiem należy dokonać zgodnie z zaleceniami pamiętając o zabezpieczeniu sworzniami i o zabezpieczeniu sworzni zawieszania przetyczkami.
- Podczas sprzęgania ciągnika z wałem zabrania się przebywania osób w tym czasie pomiędzy maszyną, a ciągnikiem.
- Ciągnik współpracujący z wałem musi być w pełni sprawny. Zabrania się agregowania z ciągnikiem o wadliwej instalacji hydraulicznej.
- Należy pamiętać aby, były zachowane: równowaga ciągnika z zawieszonym agregatem, jego sterowność i zdolność hamowania - obciążenie przedniej osi nie może spaść poniżej 20% całkowitego obciążenia ciągnika - komplet obciążników przednich.
- W położeniu spoczynkowym, maszyna odłączona od ciągnika powinna zachowywać trwałą równowagę,
- Stopkę podporową należy stosować na stabilnym podłożu. Zabrania się stosowania podkładek pod stopkę mogące spowodować niestabilność podparcia.

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 podciśnieniem (hydraulika nastawiona na neutralny),
- regularnie kontrolować stan połączeń oraz przewodów hydraulicznych

- na czas usunięcia awarii hydraulicznej agregat należy wyłączyć z eksploatacji.

3.3. Transport po drogach publicznych

Do transportu boczne sekcje wału nożowego 4.0H, 5.0H i 6.0H należy złożyć do położenia transportowego za pomocą układu hydraulicznego. Przed złożeniem należy maszynę podnieść do stopnia w jakim boczne sekcje podczas składania nie będą kolidować z podłożem. Wał nożowy powinien być zabezpieczony przed rozłożeniem blokadą mechaniczną.

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

W czasie transportu agregatu po drogach publicznych należy obowiązkowo stosować urządzenia świetlne, tablicę wyróżniającą i boczne światła odblaskowe.

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

- na drogach o gładkiej nawierzchni (asfaltowej) do 20 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 wał nożowy nie podskakiwał na układzie zawieszenia ciągnika i nie występowały nadmierne obciążenia ramy maszyny i układu zawieszenia ciągnika.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas wymijania i wyprzedzania oraz na zakrętach. Dopuszczalna szerokość maszyny poruszającej się po drogach publicznych wynosi 3.0 m.



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

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:

- używaniu maszyny do innych celów niż opisane w instrukcji,
- użytkowaniu maszyny przez osoby nieletnie bez uprawnień, chore, po spożyciu alkoholu lub innych środków odurzających,
- przebywaniu osób i zwierząt w zasięgu działania maszyny,
- niezachowaniu ostrożności podczas transportu i manewrowaniu ciągnikiem,
- przebywaniu na maszynie lub pomiędzy maszyną, a ciągnikiem podczas pracy silnika,
- podczas obsługi oraz nie stosowaniu się do zaleceń obsługi,
- poruszaniu 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.

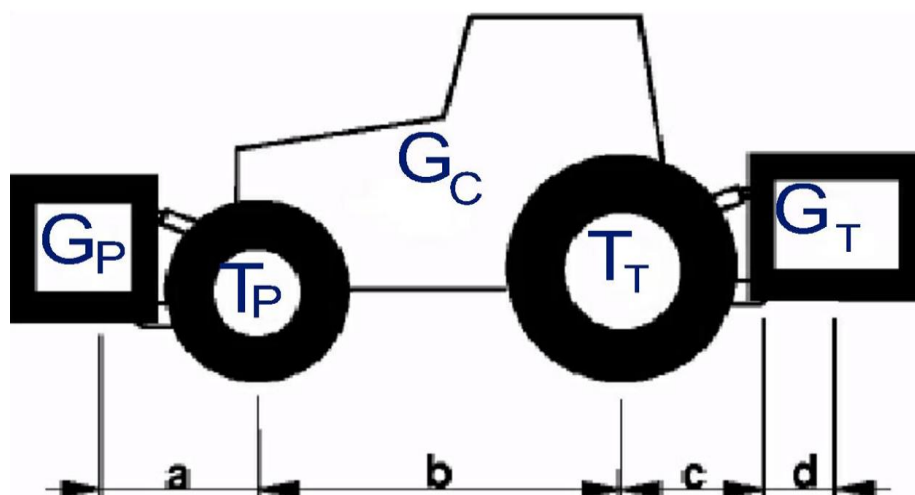
4. Ogólne informacje dotyczące użytkowania

Przed pierwszym uruchomieniem maszyny należy:

- zapoznać się z instrukcją obsługi,
- upewnić się o prawidłowym stanie technicznym maszyny,
- sprawdzić stan układu hydraulicznego (w przypadku uszkodzeń np. przewodów ciśnieniowych wymienić elementy),
- upewnić się, że szybkozłącza przewodów ciśnieniowych maszyny pasują do gniazd w ciągniku,
- sprawdzić dokręcenie poszczególnych śrub i nakrętek,
- sprawdzić ciśnienie powietrza w kołach stosownie do zaleceń producenta,
- upewnić się, czy wszystkie elementy wymagające smarowania są nasmarowane,
- upewnić się, że ciśnienie w kołach ciągnika jest jednakowe na poszczególnych osiach w celu zapewnienia równomiernej pracy.



UWAGA! Nie można przekroczyć dopuszczalnych obciążeń na osie i nośności opon. Obciążenie przedniej osi nie może być niższe niż 20% obciążenia całkowitego. Ciśnienie w ogumieniu powinno być zgodne z zaleceniami producenta



Rys. 6 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 przodu,
 G_T - ciężar całkowity urządzenia mocowanego z tyłu,
 a - odstęp pomiędzy środkiem ciężkości urządzenia mocowanego 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 (dla wszystkich szerokości przyjąć 1,9 m)
 x - odległość środka ciężkości od tylnej osi (jeśli producent nie podaje wprowadzić 0,45).

Minimalne obciążenie przodu w przypadku zaczepienia maszyny na tył:

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

Minimalne obciążenie tyłu w przypadku maszyn zaczepianych z przodu:

$$G_{Tmin} = \frac{G_P \cdot a - T_T \cdot b + x \cdot G_C \cdot b}{b + c + d}$$

Rzeczywiste obciążenia osi przedniej:

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

Rzeczywisty ciężar całkowity:

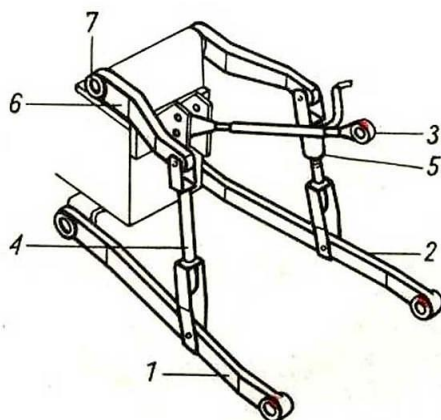
$$G_{cał} = G_P + G_C + G_T$$

Rzeczywiste obciążenie osi tylnej:

$$T_{Tcał} = G_{cał} - T_{Pcał}$$

4.1. Sprzęganie wału z ciągnikiem

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



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

Przyczepiając wał na TUZ ciągnika należy wykonać następujące czynności:

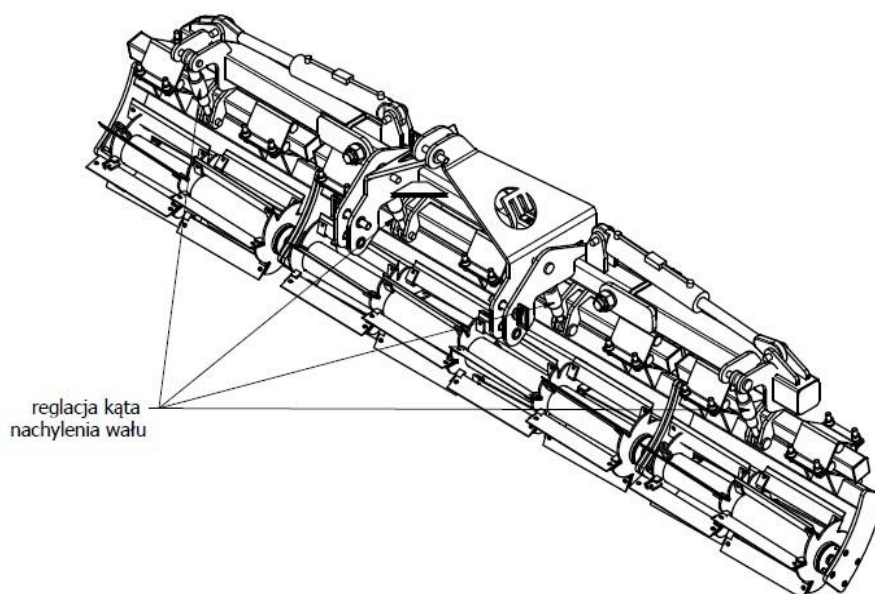
- przelączyć układ hydrauliczny ciągnika na regulację pozycyjną,
- wyjąć dolne sworznie zaczepowe (w przypadku gdy podnośnik ciągnika nie jest wyposażony w haki zaczepowe),
- ostrożnie podjechać, zawiesić maszynę na cięgłach dolnych, następnie zabezpieczyć,
- podłączyć górny łącznik ciągnika. W czasie pracy agregatu punkt zaczepienia górnego łącznika na agregacie powinien być wyżej umieszczony niż punkt przyłączenia tego łącznika na ciągniku,
- sprawdzić podnoszenie, opuszczanie wału oraz działanie układu hydraulicznego.



UWAGA! Sprzęganie ciągnika z wałem musi odbywać się ostrożnie, przy minimalnej prędkości ciągnika. Zaczepiając maszynę należy upewnić się że w pobliżu nie znajdują się osoby postronne.

4.2. Praca i regulacje

Pracę wałem należy rozpocząć od wykonania pierwszego próbnego przejazdu, w trakcie którego należy sprawdzić ustawienia oraz zachowanie się wału. W razie potrzeby należy wyregulować długość łącznika ciągnika tak aby rama wału miała poziome ustawienie. Głębokość roboczą wału nożowego reguluje się za pomocą śrub rzymskich (rys. 8). **Noże wału** powinny pracować na powierzchni pola. W glebie wał nie może zagłębiać się na więcej niż 2-3cm. Prędkość przejazdu z wałem nożowym w trakcie wykonywania pracy powinna nie przekraczać 15 km/h. Prawidłowo zaczepiony i wyregulowany wał powinien w czasie pracy równo przemieszczać się przed ciągnikiem lub za ciągnikiem i jednakowo rozdrabniać masę roślinną na całej szerokości roboczej.

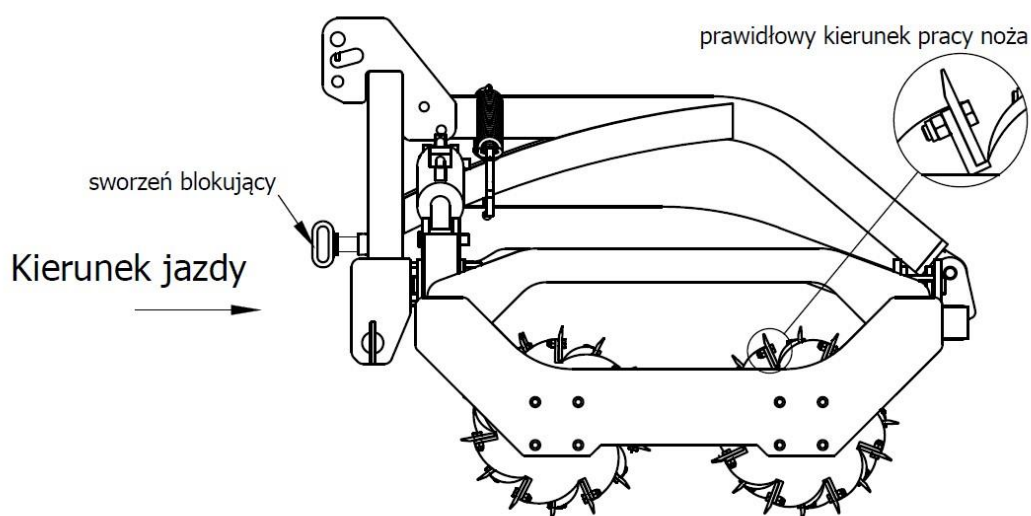


Rys. 8 Regulacja głębokości roboczej wału nożowego.

4.2.1. Ustawienie kierunku pracy noża

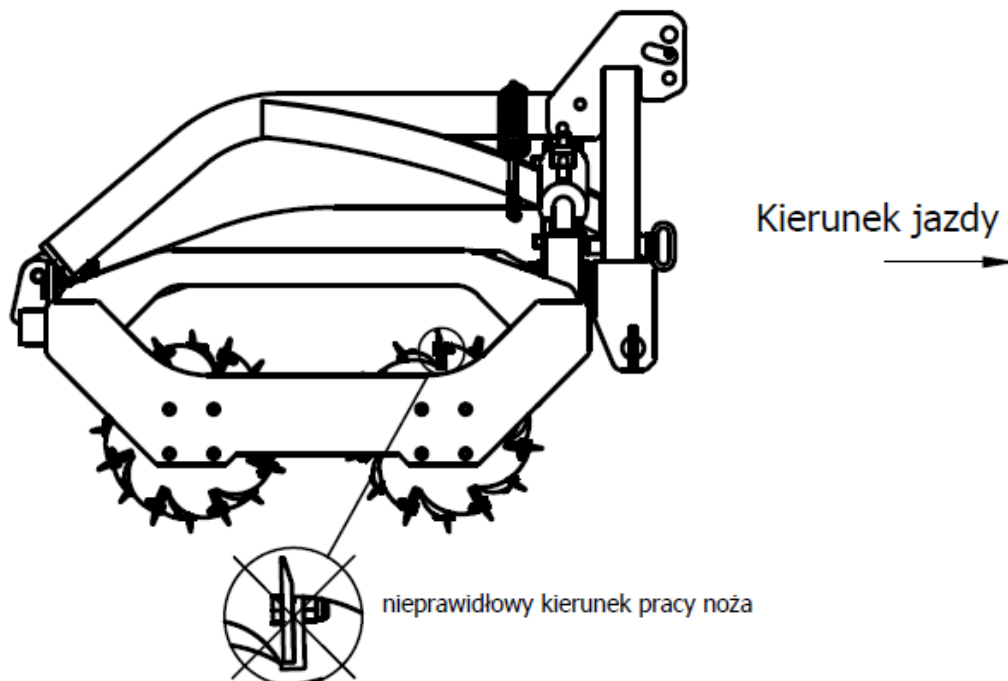
Walce WN Tandem o szerokościach 3.0m, 3.5m oraz 4.0m w wersji nieskładanej są fabrycznie przystosowane do pracy z przodu jak i z tyłu maszyny przy użyciu TUZ (Trzypunktowy Układ Zawieszenia) ciągnika. Sprzęgnięcie wału z tylnym TUZ ciągnika umożliwia zawieszenie dodatkowego agregatu za wałem np. brony talerzowej. Należy wtedy zdemontować adapter przedniego TUZ i w jego miejsce zaczepić dodatkowy agregat za pomocą sworzni.

Wały nożowe Tandem składane o szerokościach roboczych 4.0, 5.0 i 6.0, przystosowane są do pracy na przednim układzie zawieszenia. Wyposażone są również w dyszel pływający, który jest stabilizowany za pomocą sprężyn. Po odpowiednim zablokowaniu sworzni oraz obróceniu wałów roboczych możliwe jest, aby wał pracował na tylnym zawieszeniu ciągnika.

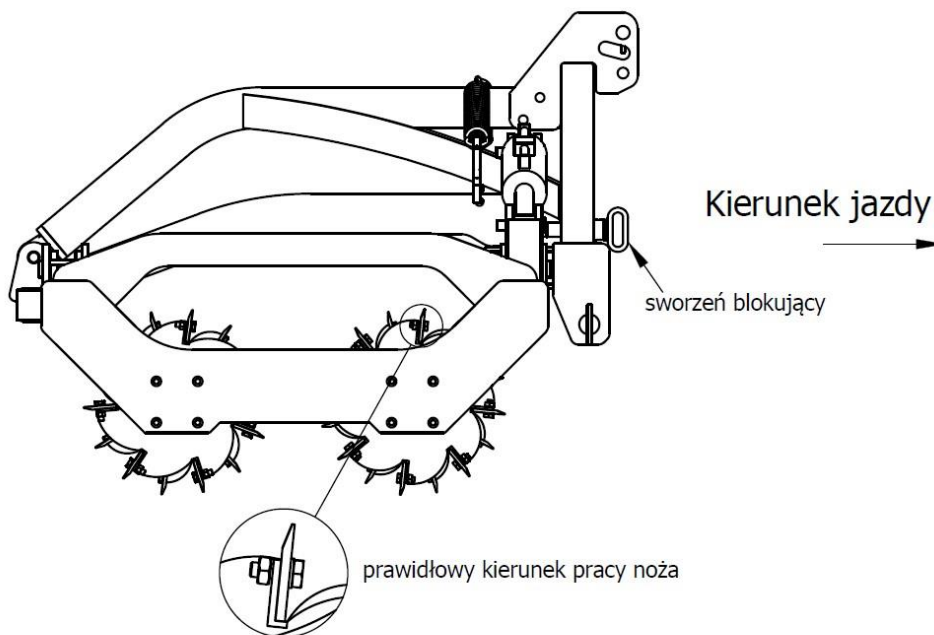


Rys. 9 Ustawienie Walca nożowego Tandem do pracy na przednim TUZ ciągnika.

Aby maszyna prawidłowo pracowała na tylnym zawieszaniu, należy zablokować Sworzeń blokujący pozycję pływaką, oraz przekręcić walce tak, aby zapewnić prawidłowy kierunek pracy noża (rys.11).



Rys. 10 Nieprawidłowe ustawienie Walca nożowego Tandem do pracy na tylnym zawieszaniu ciągnika.



Rys. 11 Prawidłowe ustawienie Walca nożowego Tandem do pracy na tylnym zawieszaniu ciągnika.



UWAGA! Nie wolno pracować wałem na glebie zakamienionej, gdyż grozi to pękaniem elementów roboczych wału.



UWAGA! Wał nie może zagłębiać się w glebie na więcej niż 2-3cm, co może skutkować nadmiernym zużyciem elementów roboczych wału. Wał powinien pracować na powierzchni pola.



UWAGA! Wały składane nie mogą pracować na tylnym zawieszaniu bez odpowiedniego przygotowania poprzez zablokowanie sworznia blokującego i obróceniu w odpowiedni sposób wałów roboczych.

4.3. Konserwacja i smarowanie

- Każdorazowo po zakończeniu pracy wał nożowy należy oczyścić z ziemi, po czym przeprowadzić przegląd części i zespołów. **W przeciwnym razie w przypadku oblepienia wałów 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.



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 techniczna

- Po zakończeniu pracy należy przesmarować łożyskowanie wału, zawiasy oraz sworznie siłownika (nie rzadziej jak co 10 godzin pracy). Do smarowania można używać smar ŁT-43.
- Po pracy należy również oczyścić go z ziemi i wykonać przegląd połączeń i zespołów. Poluzowane połączenia śrubowe należy dokręcić. Części uszkodzone lub zużyte należy wymienić na nowe lub zregenerowane.
- Przy wymianie zużytych elementów stosować oryginalne śruby i nakrętki.
- Zawsze należy pamiętać o prawidłowym dokręceniu połączeń śrubowych.
- Części uszkodzone lub zużyte należy wymieniać na nowe lub zregenerowane.

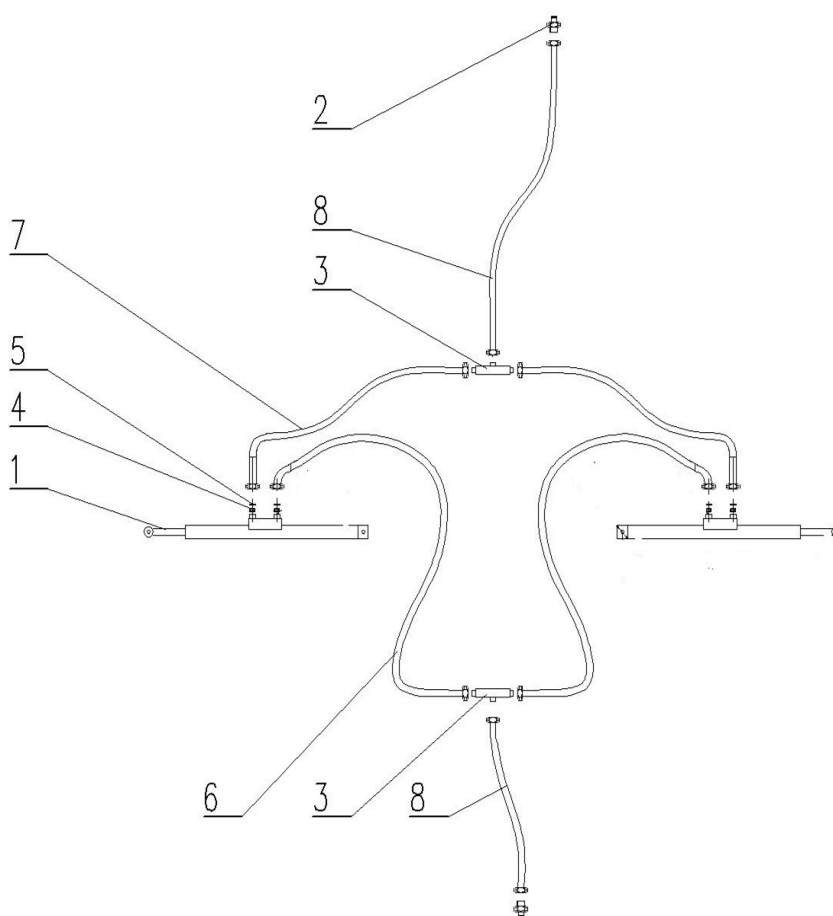
- Zawsze przed rozpoczęciem sezonu należy uzupełnić smar w zespołach łożyskowych.



UWAGA Podczas wszelkich prac obsługowych wał musi spoczywać na podłożu. Silnik ciągnika musi być wyłączony.

5.1. Obsługa układu hydraulicznego (wał nożowy H)

Obsługa układu hydraulicznego (rys. 12) polega na oględzinach pod względem szczelności. Należy pamiętać o zakładaniu zatyczek na szybkozłącza. W przypadku wycieku oleju na połączeniach przewodów hydraulicznych należy złącze dokręcić. Jeśli nie spowoduje to usunięcie usterki trzeba element lub przewód wymienić na nowy. Wyciek występujący poza złączem - nieszczelny przewód trzeba wymienić na nowy. Uszkodzenia mechaniczne także wymagają wymiany podzespołu. Zaleca się wymianę przewodów hydraulicznych co 5 lat. W przypadku zaolejenia na tłoczysku siłownika hydraulicznego należy sprawdzić charakter nieszczelności. Przy całkowitym wysunięciu tłoczyska należy skontrolować miejsca uszczelnień. Niewielkie nieszczelności charakteryzujące się zwilżeniem tłoczyska (tzw. filmem olejowym) są dopuszczalne. W przypadku silniejszego „pocenia się” lub pojawienia kropel należy wyłączyć agregat na czas usunięcia usterki (uszkodzony pierścień zagarniający).



Rys. 12 Schemat układu hydraulicznego wału nożowego 4,0H: 1- siłownik, 2- szybkozłącze, 3- trójnik, 4- kryza, 5- podkładka miedziana, 6,7,8 - przewody hydrauliczne

5.2. Usterki i nieprawidłowości w działaniu wału

Prosta konstrukcja oraz zastosowane materiały sprawiają, że wały nożowe są wyjątkowo mało awaryjne. Dzięki zastosowaniu noży wykonanych ze stali HARDOX o wysokiej odporności na ścieranie, zwiększyła się ich trwałość. Należy pamiętać, że stosowanie się do wszystkich zaleceń niniejszej instrukcji w zakresie eksploatacji, regulacji, smarowania, transportu i przechowywania wału, znacznie wpływa na wydłużenie okresu sprawnego działania tej maszyny.

W przypadku uszkodzonych siłowników (wał nożowy 4,0H) należy je oddać do specjalistycznego warsztatu zajmującego się regeneracją lub wymienić na nowe. Ponownie montując siłownik należy:

- podłączyć odpowiednio przewody jak w sąsiednim siłowniku,
- w pierwszej kolejności założyć siłownik w sekcję środkową i zabezpieczyć,
- podeprzeć cylinder aby tłoczysko nie kolidowało z żadną częścią maszyny podczas wyciągania,
- kilkakrotnie przeprowadzić cykl pracy w celu odpowietrzenia siłownika (w przeciwnym wypadku może nastąpić nagły upadek ramy bocznej, co grozi uszkodzeniem maszyny lub wypadkiem),
- włożyć końcówkę tłoczyska siłownika w ucho sekcji bocznej wału i zabezpieczyć sworzniem.

W przypadku kilkakrotnego 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, taka praca może powodować np. uszkodzenie łożysk wałów. 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!**



UWAGA! Podczas wykonywania napraw i konserwacji maszyna powinna być opuszczona na podłoże i wsparta na podporach zapewniających pełną stabilność, a silnik ciągnika wyłączony. Podczas konserwacji i napraw należy stosować właściwe klucze i rękawice ochronne.

6. Przechowywanie wału

Po zakończeniu sezonu pracy powinno się dokonać przeglądu części i zespołów. W wypadku stwierdzenia uszkodzeń lub nadmiernego zużycia, odpowiednie części wymienić na nowe. Miejsca uszkodzenia powłok lakierniczych powinny być oczyszczone z brudu i rdzy i uzupełnione farbą antykorozyjną, a następnie pokryte farbą nawierzchniową. Jeżeli to możliwe, wał powinien być przechowywany w miejscu zadaszonym, zabezpieczonym przed dostępem osób postronnych i zwierząt.



UWAGA! Podczas przechowywania rama wału musi spoczywać na stopkach podporowych. Wał powinno się stawiać wyłącznie na podłożu utwardzonym.



UWAGA! Wał powinien być przechowywany w miejscu nie stwarzającym zagrożenia dla osób i otoczenia.

7. Transport wału

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 samemu 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. Pamiętaj o przestrzeganiu zaleceń dotyczących transportu podanych w rozdziale: 3 „Ogólne zasady bezpieczeństwa”. Zabrania się przejazdów po drogach publicznych bez odpowiedniego oznakowania.

Agregaty powinny posiadać:

- trójkątną tablicę wyróżniającą pojazdy wolnobieżne,
- dwie tablice skierowane do przodu posiadające światło pozycyjne białe i światło odblaskowe białe,
- dwie tablice skierowane do tyłu posiadające światło zespolone i światło odblaskowe czerwone. Tablice powinny być pomalowane w skośne białe - czerwone pasy. Tablice powinny znajdować się na obrysie maszyny w pobliżu jej krańców tak, aby nie przekraczały szerokości transportowej 3m. Producent nie dostarcza w wyposażeniu standardowym maszyny tablic ostrzegawczych. Tablice ostrzegawcze dostępne są w handlu.

Po zamocowaniu tablic należy połączyć przewody elektryczne urządzenia świetlno-ostrzegawczego z gniazdem instalacji elektrycznej ciągnika.

Styl jazdy należy zawsze dostosować do warunków panujących na drodze - pomoże to uniknąć wypadków i uszkodzeń układu jezdnego. Należy uwzględniać własne umiejętności oraz intensywność ruchu, panującą widoczność i pogodę. Przed przystąpieniem do transportu należy oczyścić maszynę z ziemi oraz sprawdzić działanie świateł. Po uniesieniu maszyny należy sprawdzić prześwit pod najniższymi położonymi elementami roboczymi, który powinien wynosić minimum 30 cm. Podczas wymijania i wyprzedzania innych pojazdów, omijania przeszkód i przejazdów przez duże nierówności na polu i drogach polnych należy zachować szczególną ostrożność.



UWAGA! Poruszanie się po drogach publicznych bez wymaganego przez przepisy ruchu drogowego oznakowania ostrzegawczego i oświetlenia grozi wypadkiem.



UWAGA! Przy transporcie wału na tylnym TUZ ciągnika wolno wykorzystywać tylko ciągnik wyposażony w komplet obciążników osi przedniej.

8. Demontaż i kasacja

Maszyna użytkowana 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 (pęknięcia i deformacja profili) 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 wykonywać po ustawieniu maszyny na równym i twardym podłożu. Należy rozpocząć od wymontowania drobnych elementów (sworznie, śruby, itp.) przechodząc następnie do większych. Kasację agregatu należy przeprowadzić po uprzednim całkowitym jego demontażu oraz weryfikacji elementów maszyny. Podczas demontażu należy grupować części ze względu na rodzaj materiału. Zużyte elementy z metali żelaznych należy przekazać pogrupowane do punktów skupu tych metali. Zużyty olej, gumowe nakładki na podpórki oraz przewody giętkie usunąć jako odpady, a następnie przekazać je jednostkom, które zajmują się utylizacją.



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

9. Części zamienne do wału nożowego

Aby wyszukać, wycenić i zamówić oryginalne części zamienne do maszyn MANDAM, zapraszamy na naszą stronę internetową pod adresem: 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 : części@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.