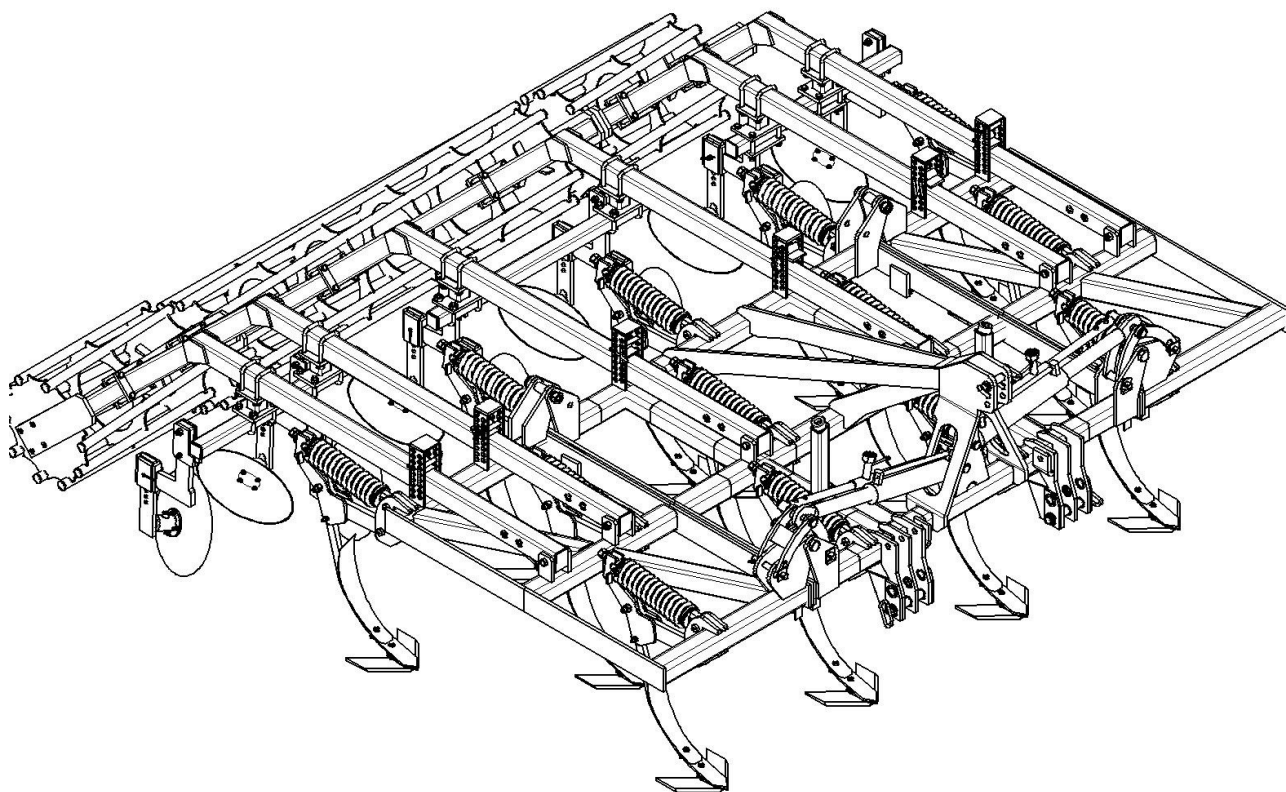




P.P.H. MANDAM Sp. z o.o.
44-100 Gliwice ul. Toruńska 2
e-mail mandam@mandam.com.pl
Tel.: 032 232 26 60 Fax: 032 232 58 85
NIP: 648 000 16 74 REGON: P - 008173131

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Kultywator TOP





DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE



DLA MASZYN

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.

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe „MANDAM” Sp. z o.o.

ul. Toruńska 2

44-100 Gliwice

deklaruje z pełną odpowiedzialnością, że maszyna:

KULTYWATOR TOP

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 2, 44-100 Gliwice

Do oceny zgodności wykorzystano również następujące normy:

PN-EN ISO 13857:2010,

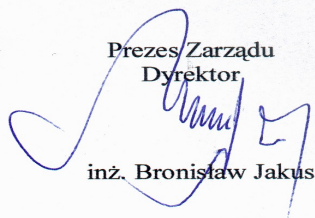
PN-EN ISO 4254-1:2009,

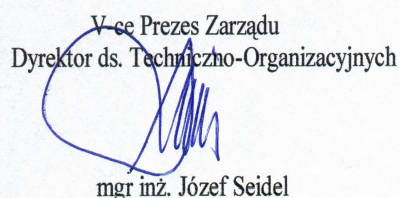
PN-EN ISO 12100-1:2005/A1:2009

PN-EN ISO 12100-2:2005/A1:2009

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

Vice Prezes Zarządu
Dyrektor ds. Techniczno-Organizacyjnych

mgr inż. Józef Seidel

Gliwice 24.04.2014
Miejsce i data wystawienia

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

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	4
1.1. Znaki bezpieczeństwa i napisy.....	4
1.2. Budowa.....	7
2. Przeznaczenie kultywatora TOP.....	8
3. Ogólne zasady bezpieczeństwa.....	9
3.1. Sprzęganie maszyny z ciągnikiem.....	10
3.2. Układ hydrauliczny.....	10
3.3. Ogumienie.....	10
3.4. Transport po drogach publicznych.....	11
3.5. Opis ryzyka szczątkowego.....	11
3.6. Ocena ryzyka szczątkowego.....	12
4. Ogólne informacje dotyczące użytkowania.....	12
4.1. Przygotowanie kultywatora do pracy.....	12
4.2. Regulacje kultywatora	14
4.3. Zabezpieczenie hydrauliki.....	18
4.4. Praca kultywatorem TOP.....	19
5. Obsługa techniczna.....	19
6. Usterki i nieprawidłowości w działaniu kultywatora.....	23
7. Przechowywanie kultywatora	23
8. Demontaż i kasacja.....	24
9. Charakterystyka techniczna	24
10. OGÓLNE ZASADY POSTĘPOWANIA GWARANCYJNEGO.....	25
KARTA GWARANCYJNA.....	26

1. Wprowadzenie

Serdecznie gratulujemy Państwu nabycia kultywatora TOP

Niniejsza instrukcja podaje informacje o zagrożeniach mogących wystąpić podczas pracy z kultywátorem, 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:



Maszyna posiada tabliczkę znamionową umieszczoną na ramie głównej. Tabliczka zawiera podstawowe dane służące do identyfikacji maszyny:

Typ _____ Numer _____

Waga _____ Rok prod. _____

Gwarancja na maszyny ważna jest przez 24 miesiące od daty jej sprzedaży.

Karta gwarancyjna znajduje się na ostatniej stronie niniejszej instrukcji.

Karta gwarancyjna jest integralną częścią maszyny.

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

Informacje na temat części zamiennych można znaleźć:

- na stronie internetowej: <http://mandam.com.pl/parts/>
- pod numerem telefonu: +48 668 662 239
- E-mail: czesci@mandam.com.pl

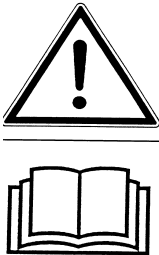
1.1. Znaki bezpieczeństwa i napisy



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

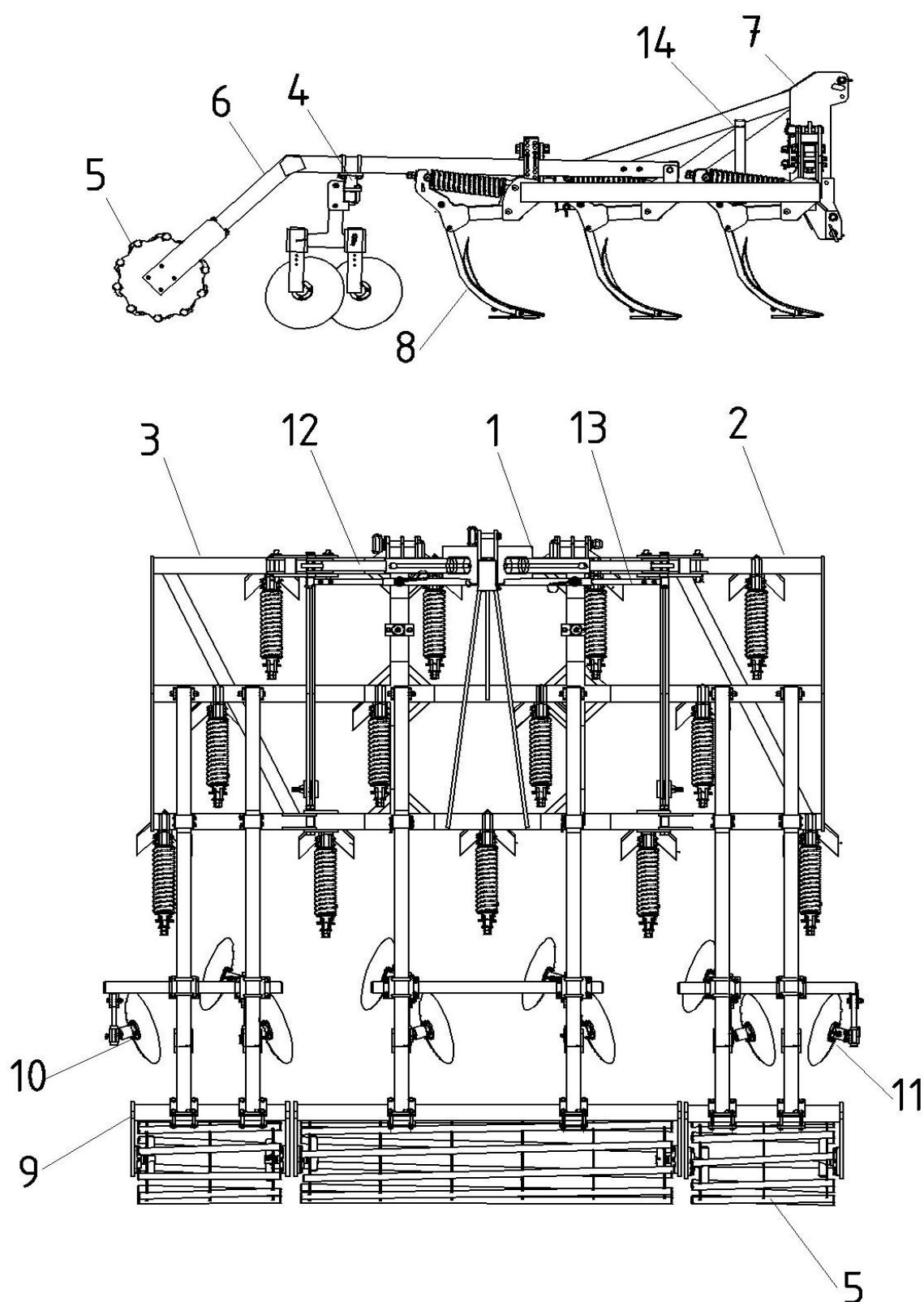
Poniżej wyszczególniono znaki i napisy umieszczone na maszynie. Znaki i napisy bezpieczeństwa powinny być chronione przed zgubieniem i utratą czytelności. *Znaki i napisy zgubione i nieczytelne powinny być zastąpione nowymi.*

Tabela 1. Znaki informacyjno-ostrzegawcze

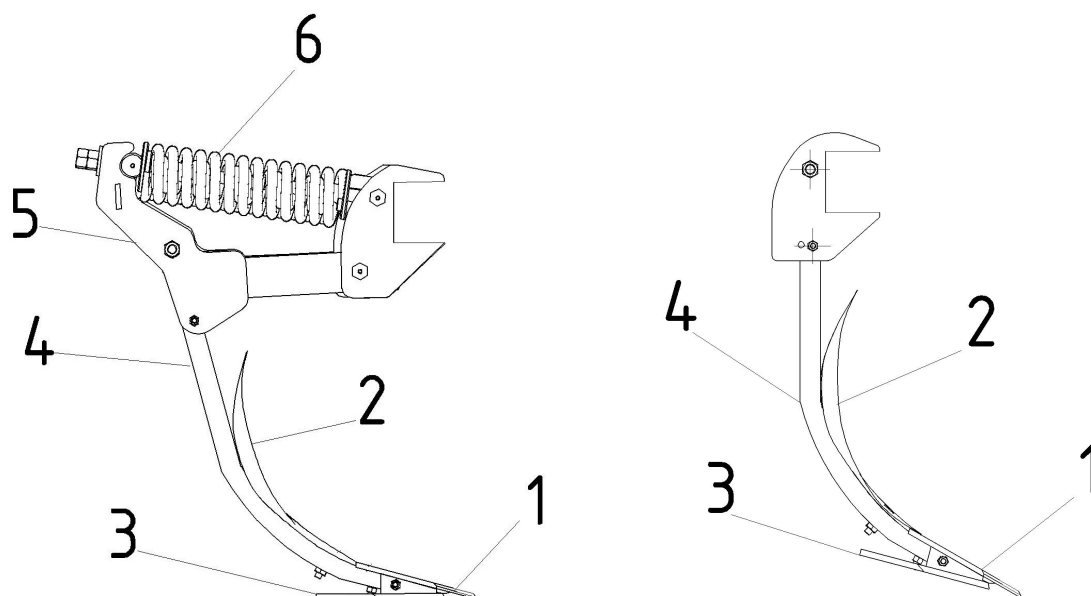
Znak bezpieczeństwa	Znaczenie znaku bezpieczeństwa	Miejsce umieszczenia na maszynie
	Przeczytać instrukcje obsługi przed rozpoczęciem użytkowania.	Rama w pobliżu mocowania łącznika górnego
	Zmiażdżenie palców stopy lub stopy.	Rama w pobliżu mocowania łącznika górnego
	Nie zajmować miejsca w pobliżu cięgieł podnośnika podczas sterowania podnośnikiem.	Rama w pobliżu mocowania łącznika górnego
	Zachować bezpieczną odległość od elementów składowych oraz ruchomych maszyny.	Przednia część ramy środkowej w pobliżu ram bocznych
	Nie sięgać w obszar zgniatania, jeśli elementy mogą się ruszać.	Rama środkowa w pobliżu ram bocznych

Znak bezpieczeństwa	Znaczenie znaku bezpieczeństwa	Miejsce umieszczenia na maszynie
	Strumień cieczy pod ciśnieniem - uszkodzenie ciała	Siłowniki
	Miejsce zaczepu pasami transportowymi	Górna część dyszla (sworzeń łącznika górnego) Tylne części ramy: • rama sztywna (w pobliżu regulacji głębokości walca) • rama składana (w pobliżu sworznia łącznika górnego na ramie środkowej)

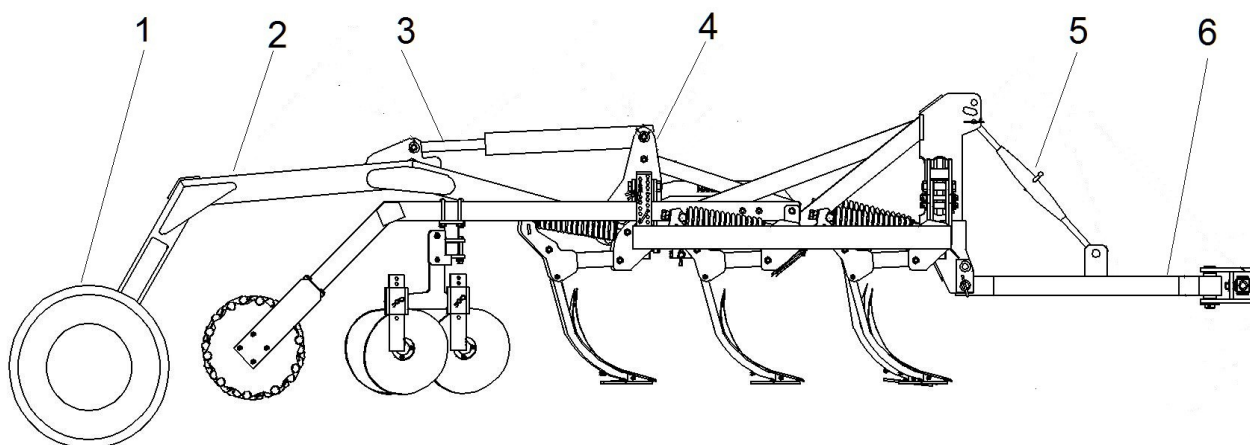
1.2. Budowa



Rys. 1 Budowa agregatu TOP: 1- Rama, 2- rama boczna prawa, 3- rama boczna lewa, 4- belka z talerzami, 5- wał, 6- ramie wału, 7- dyszel, 8- element roboczy, 9- obejmę wału, 10- talerz prawy, 11- talerz lewy, 12- siłownik, 13- zabezpieczenie mechaniczne hydrauliki, 14- odbojnik



Rys. 2 Elementy robocze kultywatora TOP: 1- redlica, 2- odkładnica prawa/lewa, 3- noże podcinające, 4- grządziel, 5- ramię grądzia, 6- sprężyny - zewnętrzna i wewnętrzna



Rys. 3 Budowa wózka transportowego kultywatora TOP: 1 oś jezdna z kołami, 2- ramię wózka, 3- siłownik z układem hydraulicznym (rys 13), 4- uchwyt ramy, 5- nakrętka rzymska, 6- dyszel

2. Przeznaczenie kultywatora TOP

Kultywator TOP jest uniwersalną maszyną rolniczą podorywkową jak i zastępującą orkę przeznaczoną do:

- płytkiej uprawy ścierniskowej (do 15cm) w celu wymieszania resztek poźniwnych, przerwania parowania gleby, przyśpieszenia wzrostu chwastów i samosiewów oraz zmniejszenia oporów orki lub głębokiej uprawy,
- głębokiej uprawy (do 35 cm) w celu spulchniania warstwy uprawnej gleby, wymieszania nawozów mineralnych i organicznych oraz zapobiegnięciu mineralizacji próchnicy w warstwie ornej.

Zastosowanie prawostronnych i lewostronnych odkładnic zwiększa intensywność mieszania ścierniska efektem czego zmniejsza się nasilenie związków fenolowych negatywnie wpływającym na rozwój zbóż w roku następczym w płodozmianie zbożowym. Wykorzystanie kultywatora TOP do głębokiej uprawy wyklucza konieczność stosowania orki, co powoduje obniżenie kosztów, niweluje ryzyko powstania nadmiernie zagęszczonej warstwy gleby oraz zwiększa możliwości terminowego zakończenia zabiegów.



UWAGA! Kultywator 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.

3. Ogólne zasady bezpieczeństwa

Kultywator 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 kultywatora uprawowego. Za samowolne zmiany w konstrukcji kultywatora producent nie ponosi odpowiedzialności. W okresie gwarancji należy stosować wyłącznie fabryczne części produkcji „MANDAM”.

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

- przed każdym uruchomieniem sprawdzić kultywator 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 oraz wymiarów transportowych,
- należy używać tylko oryginalnych zawleczek i przetyczek,
- podczas pracy z kultywatorem, przy podnoszeniu, opuszczaniu i rozkładaniu, w pobliżu nie powinny znajdować się osoby postronne, a zwłaszcza dzieci,
- nie wolno przebywać pomiędzy ciągnikiem, a kultywatorem uprawowym podczas pracy silnika,
- ruszanie z kultywatorem, podnoszenie oraz opuszczanie wykonuj powoli i łagodnie bez gwałtownych szarpnięć, zwracając uwagę, aby w pobliżu nie znajdowały się osoby postronne,
- 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,
- jakiegolwiek naprawy, smarowanie lub oczyszczanie elementów roboczych,

- wykonuj tylko przy wyłączonym silniku i opuszczonym i rozłożonym agregacie,
- w czasie przerwy w pracy maszynę należy opuścić na podłoże i zatrzymać silnik ciągnika, maszyny należy przechowywać w sposób zapobiegający okaleczeniu ludzi i zwierząt,
- zabrania się nawrotów i cofania przy opuszczonej maszynie.

3.1. Sprzęganie maszyny z ciągnikiem

- Łączenie maszyny z ciągnikiem należy dokonać zgodnie z zaleceniami pamiętając o zabezpieczeniu sworzniami i o zabezpieczeniu sworzni zawieszenia przetyczkami.
- Podczas sprzęgania ciągnika z kultywátorem zabrania się przebywania osób w tym czasie pomiędzy maszyną, a ciągnikiem.
- Ciągnik współpracujący z kultywátorem musi być w pełni sprawny. Zabrania się agregatowania 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 osi ciągnika - komplet obciążników przednich (rozdz. 4.1.).
- 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 podciśnieniem (hydraulika nastawiona na neutralny),
- regularnie kontrolować stan połączeń oraz przewodów hydraulicznych,
- na czas usunięcia awarii hydraulicznej agregat należy wyłączyć z eksploatacji.

3.3. Ogumienie

- Ciśnienie w oponach nie może przekraczać zalecanego przez producenta oraz zabrania się transportowania maszyny na ciśnieniu zbyt niskim, co może na dużych nierównościach i przy zbyt szybkiej jeździe może spowodować uszkodzenie maszyny oraz wypadek.
- Uszkodzone znacznie opony (w szczególności uszkodzenie profilu) należy niezwłocznie wymienić.
- Podczas wymiany ogumienia należy zabezpieczyć maszynę przed przetoczeniem.
- Prace naprawcze przy kołach lub ogumieniu powinny być wykonywane przez osoby w tym celu przeszkolone i uprawnione. Prace te powinny być wykonane przy pomocy odpowiednio dobranych narzędzi.
- Przy każdorazowym zamontowaniu kół należy po 50km sprawdzić dokręcenie nakrętek.

3.4. Transport po drogach publicznych

Do transportu boczne sekcje kultywatora TOP 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.

Kultywator powinien być zabezpieczona przed rozłożeniem blokadą mechaniczną. Podczas składania i rozkładania należy pamiętać aby odbezpieczyć blokadę za pomocą sznurka.

Podczas transportu prześwit pod maszyną powinien wynosić co najmniej 30 cm

W czasie transportu agregatu po drogach publicznych należy obowiązkowo stosować w przypadku zawieszenia na tylnym TUZ 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 kultywator 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.

3.5. 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,
- użytkowania maszyny przez osoby nieletnie bez uprawnień, chore, po spożyciu alkoholu lub innych środków odurzających,
- przebywania osób i zwierząt w zasięgu działania maszyny,
- niezachowania ostrożności podczas transportu i manewrowania ciągnikiem,
- przebywaniu na maszynie lub pomiędzy maszyną, a ciągnikiem podczas pracy silnika,
- podczas obsługi oraz nie stosowania się do zaleceń obsługi,
- poruszaniu się po drogach publicznych.

3.6. 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.

Zagrożenia:

Hałas: Jeżeli kultywator TOP zostanie użyty na kamienistych glebach, może to spowodować znaczny hałas. W takim przypadku zaleca się zamykanie szyb i drzwi ciągnika. Można też założyć ochronniki na uszy.

Zapylenie: W bardzo suchych warunkach może dojść do bardzo silnego zapylenia. W takich przypadkach zaleca się aby drzwi i szyby ciągnika pozostały zamknięte. W ekstremalnych warunkach poleca się stosowanie maski przeciwpyłowej.

4. Ogólne informacje dotyczące użytkowania

Rama główna kultywatora stanowi podstawowy element nośny całej maszyny. W wersji przekraczającej szerokość 3 m kultywator składa się z ramy środkowej oraz ram bocznych składanych do pozycji transportowej hydraulicznie. Do ramy przymocowane są grządziele z elementami roboczymi. Kultywatory są wyposażone standardowo w wał oraz belkę z talerzami mocowaną do ramion wału. Zadaniem talerzy jest wyrównanie powierzchni gleby zniekształconej przez ostatni rząd elementów roboczych. Wały służą do zagęszczenia spulchnionego podłoża i utrzymania głębokości roboczej kultywatora.

4.1. Przygotowanie kultywatora do pracy.

Kultywator jest najczęściej dostarczany do sprzedaży w stanie gotowym do pracy. Z uwagi na ograniczenia środków transportowych możliwe jest również dostarczanie go w stanie częściowo zdemontowanym - najczęściej polega to na odłączeniu tylnego wału, belki talerzowej oraz talerzy.

W przypadku pierwszego przygotowania agregatu do pracy należy zmontować jego podzespoły: kultywator, wał i talerze. W tym celu należy ustawić kultywator na płaskim twardym podłożu, w miejscu umożliwiającym manewr wału. Ustawić ramiona wału w uchwytych kultywatora i śrubami połączyć ramiona z obejmą wału (rys. 1). Następnie do ramion wału zamontować belkę z talerzami. Talerze należy ustawić tak aby ich praca powodowała zasypywanie bruzd powstałych przez redlice ostatniego rzędu kultywatora. Na jeden grządział w ostatnim rzędzie przypada jedna para talerzy (talerz lewy i prawy -

Rys. 1).

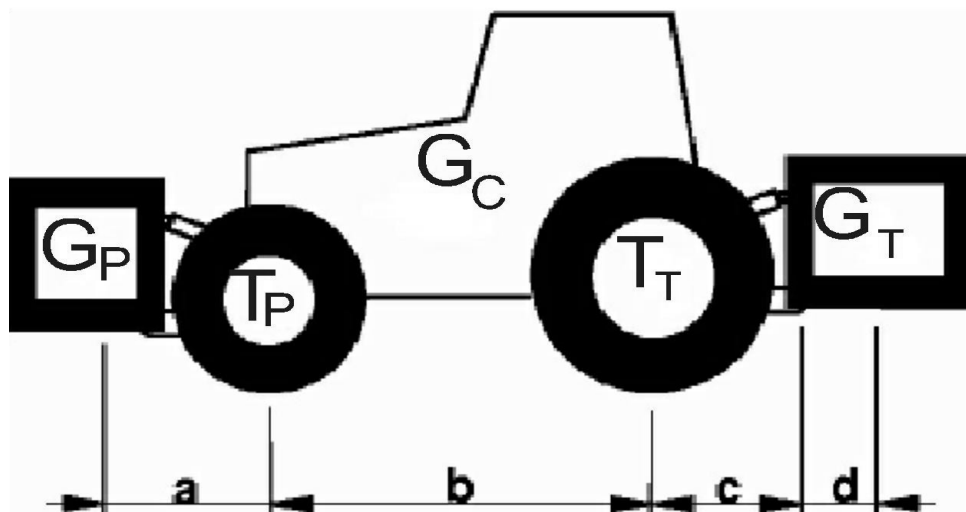
Ułożenie elementów hydraulicznej regulacji pracy zostało pokazane na rysunku 6. Schemat montażu przewodów hydraulicznych- rys.14, 15



UWAGA! Przygotowując agregat do głębokiej uprawy gleby należy zdemonstrować skrzydła podcinające ponieważ mogą przyczyniać się do nadmiernego zagęszczenia gleby powodując efekt podeszwy płużnej i zwiększać opór roboczy maszyny.



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



Rys. 4 Schemat oznaczeń obciążeń ciągnika.

Obliczenia obciążeń osi

Oznaczenia:

G_C - masa własna ciągnika,

T_P - obciążenie osi przednie 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 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 przyjmując 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:

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

Rzeczywisty ciężar całkowity:

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

Rzeczywiste obciążenie osi tylnej:

$$T_{Tcal} = G_{cal} - T_{Pcal}$$

W czasie podłączania kultywatora do ciągnika, kultywator powinien stać na twardym i równym podłożu. Przyczepiając kultywator na TUZ do ciągnika należy wykonać następujące czynności:

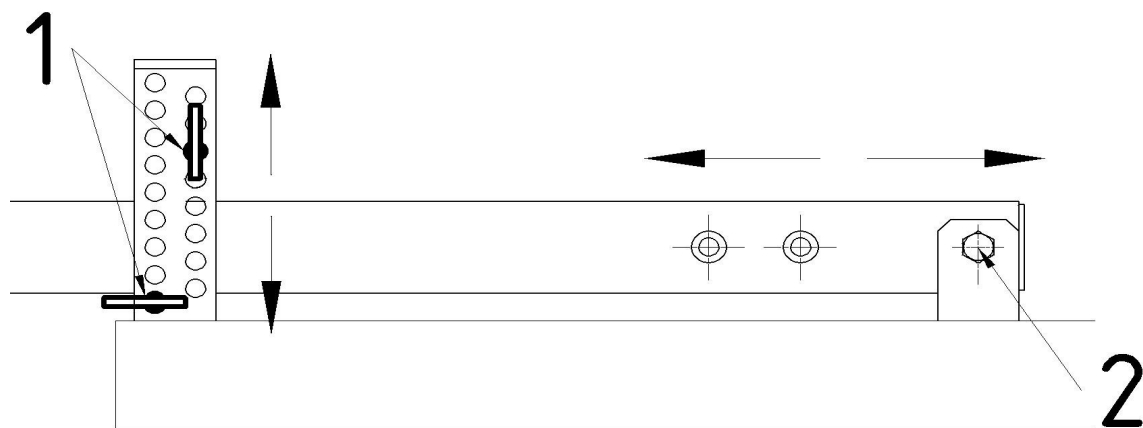
- przełączyć układ hydrauliczny ciągnika na regulację pozycyjną,
- wyjąć dolne sworznie zaczepowe (w przypadku gdy podnośnik ciągnika nie jest wyposażony w haki zaczepowe),
- ostrożnie podjechać, zawiesić maszynę na cięgnach dolnych, następnie zabezpieczyć,
- podłączyć górny łącznik ciągnika. W czasie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



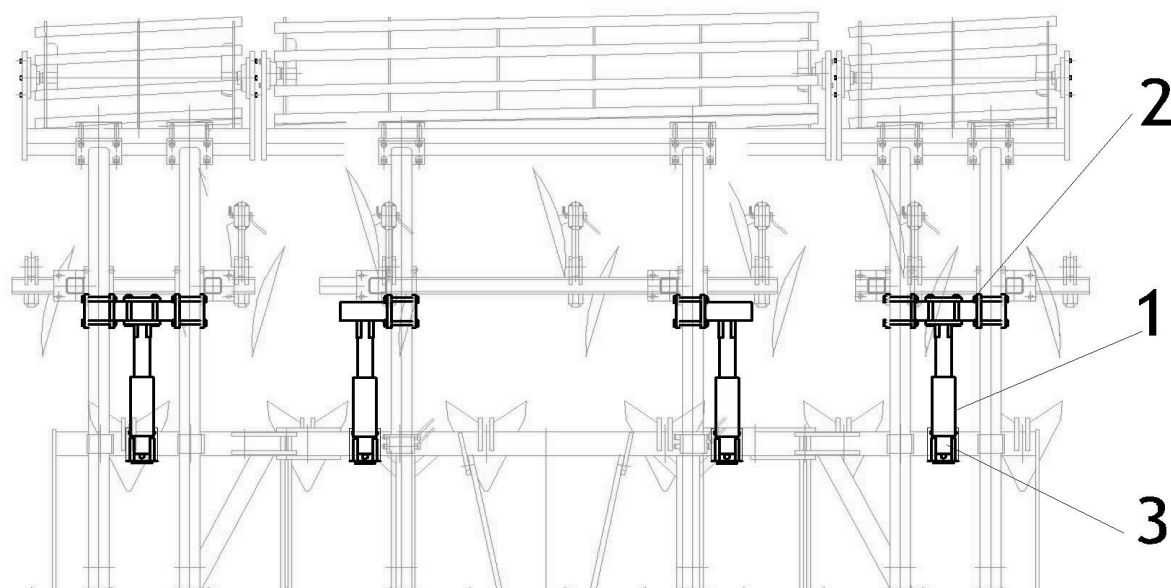
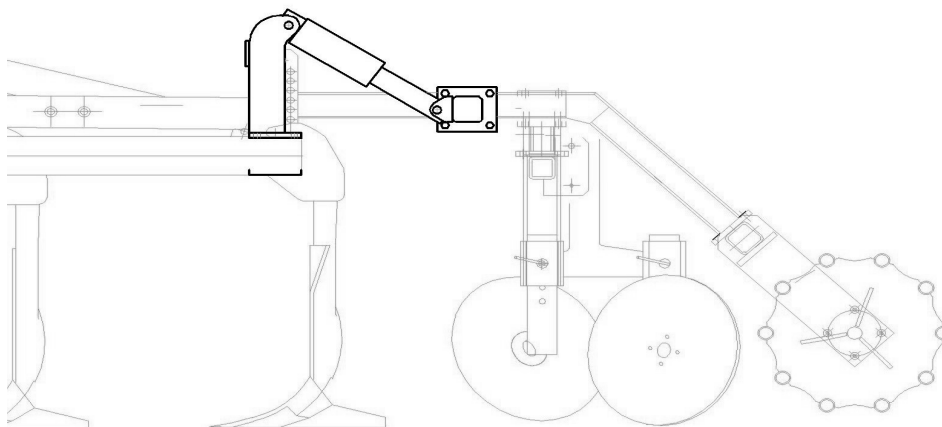
UWAGA! Sprzęganie ciągnika z kultywátorem musi odbywać się ostrożnie, przy minimalnej prędkości ciągnika! Zaczepiając maszynę należy upewnić się że w pobliżu nie znajdują się osoby postronne.

4.2. Regulacje kultywatora

Głębokość roboczą reguluje się za zmieniając wysokość wału względem ramy kultywatora. Służą do tego sworznie wkładane w owierconą płytę mocowaną na ramie wraz z płytkami stabilizującymi (rys. 5) oraz regulacja podnośnika hydraulicznego ciągnika.



Rys. 5 Regulacja głębokości i odległości wału rurowego: 1 - sworznie regulacji głębokości pracy wraz z płytką stabilizującą; 2 - śruba mocowania ramion wału.

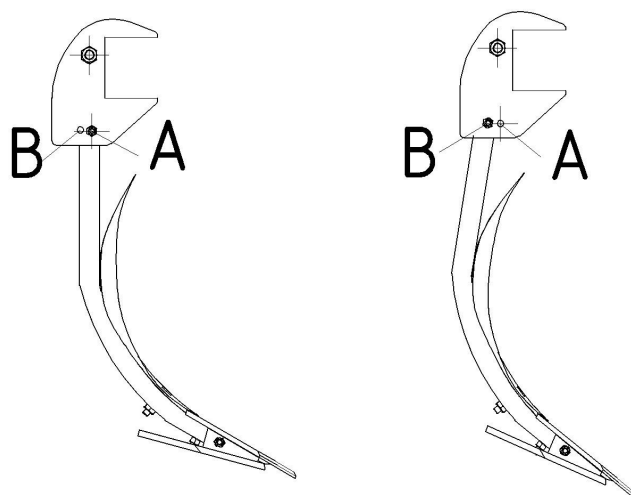


Rys. 6 Regulacja hydrauliczna walca: 1- siłownik, 2- belka z uchwytem ramion, 3- uchwyt siłownika.

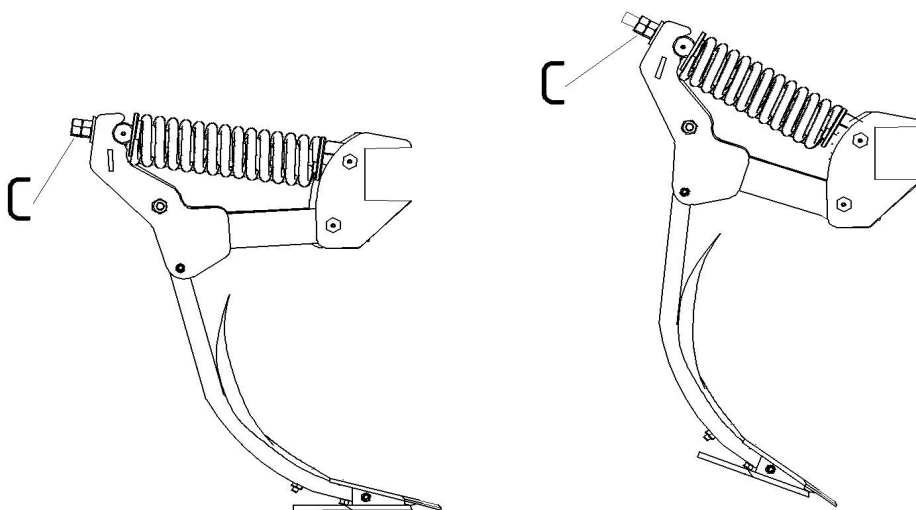
Możliwa jest także zmiana odległości wału od ramy kultywatora (śruba na rys. 5). Należy pamiętać, że zbyt mała odległość pomiędzy zębami, a talerzami może powodować zapychanie się resztkami roślinnymi.

Głębokość pracy talerzy nastawia się w zależności od głębokości pracy kultywatora. Talerze muszą pracować na powierzchni, aby równomiernie wyrównać glebę za grządzicielami.

Elementy kultywatora TOP można regulować w zakresie kąta natarcia. Bardziej poziome ułożenie redlic zmniejsza opory robocze i podcina ściernisko w niskim stopniu spulchniając - polecane na gleby zwarte o optymalnej wilgotności i gleby średniej i małej zwężności (rys. 7 otwór A, rys. 8 nakrętka C rozkręcona). Ułożenie strome redlicy ułatwia zagłębianie się i w większym stopniu spulchnia glebę - polecane na gleby twarde i suche (rys. 7 otwór B, rys 8 śruba C skręcona) W przypadku elementów roboczych z zabezpieczeniami sprężystymi należy pamiętać, że wraz zmianą skręcenia śruby zmienia się także siła wzbudzenia zabezpieczenia.

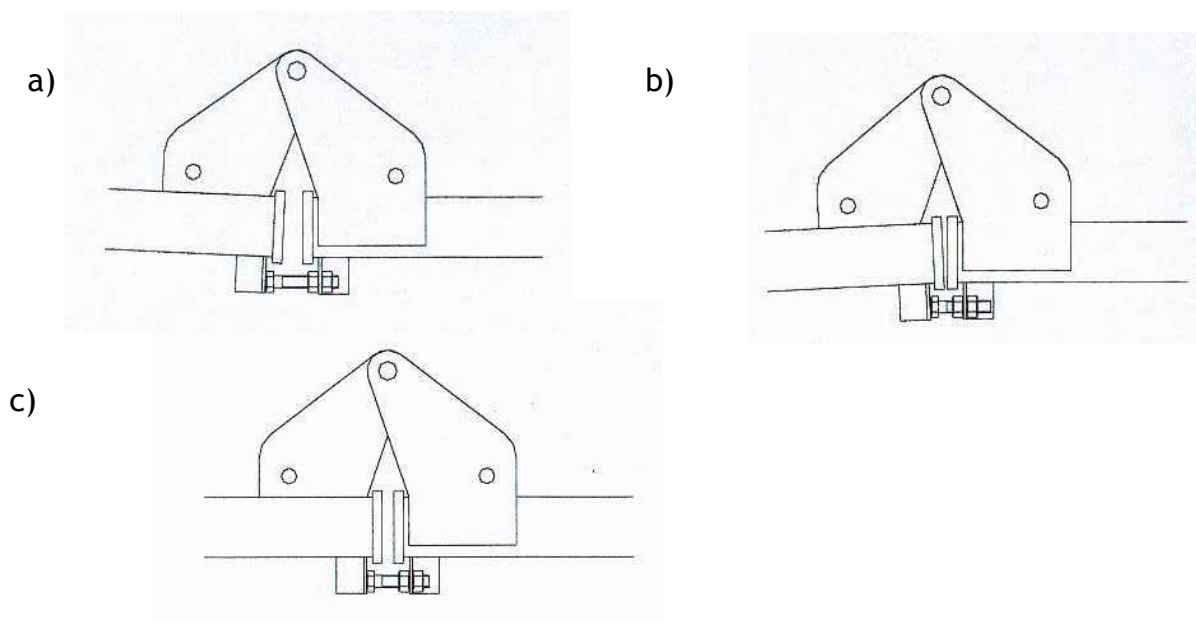


Rys. 7 Regulacja odchylenia zęba z zabezpieczeniem śrubowym



Rys. 8 Regulacja odchylenia zęba z zabezpieczeniem sprężynowym

W kultywatorach ze składanymi ramami bocznymi należy przeprowadzić regulację poziomu tych ram przy pomocy śrub zabudowanych z przodu i z tyłu ramy środkowej (przy każdym zawiasie - rys. 9). Prawidłowo wyregulowane ramiona boczne powinny być na tym samym poziomie co rama środkowa. Po wyregulowaniu zabezpieczyć śrubę przy pomocy nakrętki kontruji.



Rys. 9 Regulacja poziomu ramy bocznej: a, b - ustawienie nieprawidłowe, c - ustawienie prawidłowe.

 **OSTRZEŻENIE!** Zabrania się dokonywania regulacji maszyny przy pracującym silniku ciągnika.

4.3. Zabezpieczenie hydrauliki

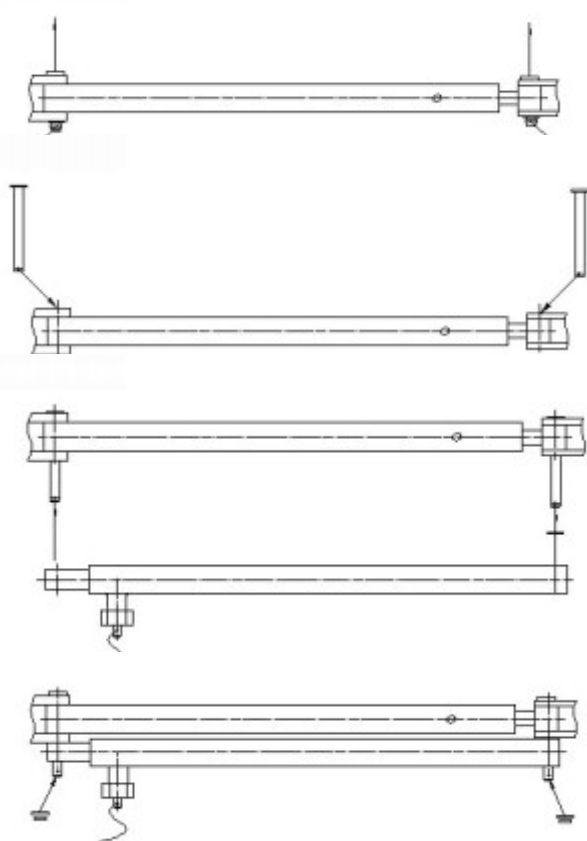
TELESKOP - RYGIEL ZABEZPIECZAJĄCY PRZECIW OTWIERANIU SIĘ BOCZNYCH SKRZYDEŁ MASZYN ROLNICZYCH ZGODNIE Z NORMĄ EU Nr 2006/42/EG (PATENT ZGŁOSZONY W EU)

Teleskop blokuje siłowniki blokując je mechanicznie. Przy składaniu skrzydeł maszyny rygiel automatycznie blokuje mechanizm teleskopu i skrzydła zostają mechanicznie zablokowane.

INSTRUKCJA OBSŁUGI RYGLA ZABEZPIECZAJĄCEGO W TELESKOPIE.

Aby odbezpieczyć rygiel w teleskopie, należy całkowicie zsunąć siłowniki za pomocą pompy hydraulicznej ciągnika (domknąć skrzydła do końca) i jednocześnie pociągnąć linkę, którą należy trzymać do momentu całkowitego otworzenia się maszyny (obydwu skrzydeł)- wtedy otworzą się skrzydła urządzenia po własnym ciężarze lub wymuszone ruchem siłowników (w zależności czy są to siłowniki jednostronnego czy dwustronnego działania. Stan linki i jej położenie powinny być kontrolowane. Linka powinna być położona swobodnie nad maszyną, tak aby użytkownik miał cały czas do niej dostęp w kabinie ciągnika - nie powinna być niczym blokowana . Przy składaniu maszyny napięcie linki nie jest konieczne, zabezpiecza się automatycznie.

INSTRUKCJA MONTAŻU ZABEZPIECZENIA



1. Wyciągnąć dotychczasowe sworznie cylindra

2. Zastąpić je nowymi, dłuższymi sworzniami

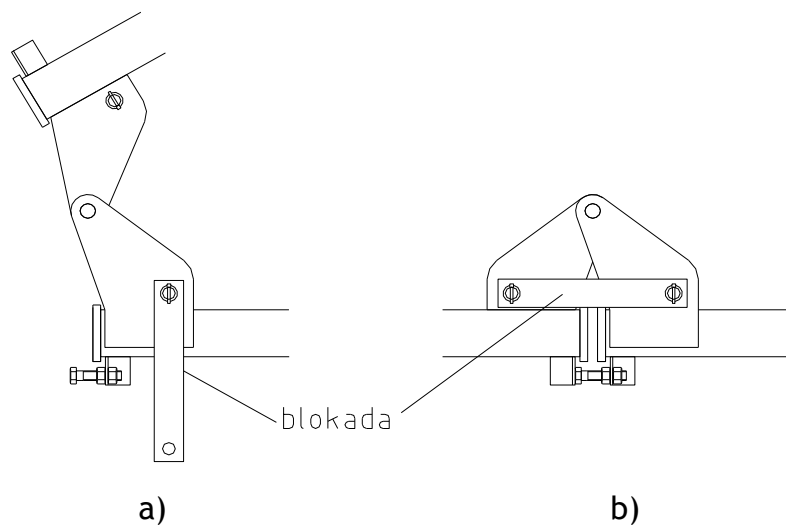
3. Teleskop zamontować na sworzniach równoległe do cylindra i zabezpieczyć zawleczkami

4. Na zapadce (zamku teleskopu) zaczepić linkę i poprowadzić ją aż do kabiny traktora.

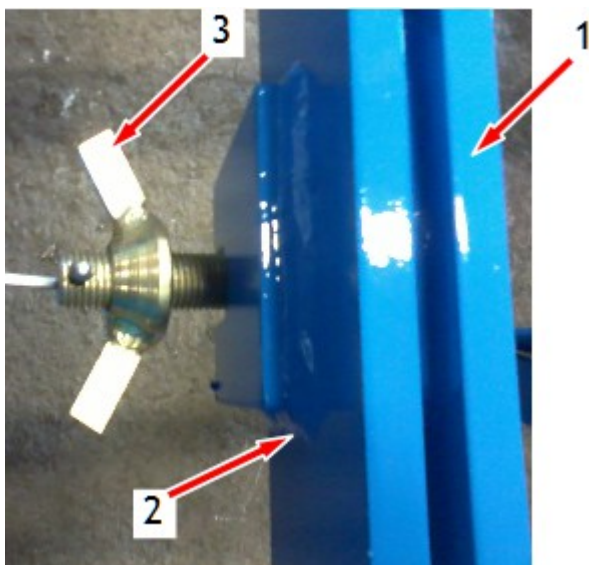
Rys. 10 Sposób mocowania zabezpieczenia

4.4. Praca kultywATOREM TOP

Przed przystąpieniem do prac polowych agregatem ze składanymi ramionami bocznymi należy **bezwzględnie** założyć blokadę zawiasu i zabezpieczyć przetyczką (Rys. 11).



Rys. 11A Blokada w położeniu transportowym (rys. a), blokada w położeniu roboczym (rys. b).



Rys. 11B Blokowanie ram w położeniu roboczym: Po rozłożeniu założyć śrubę z nakrętką (3) na ucho ramy bocznej (2) i skręcić w celu zablokowania z ramą środkową (1).

Prawidłowo zaczepiony kultywator powinien w czasie pracy równo przemieszczać się za ciągnikiem i jednakowo spulchniać glebę na całej szerokości roboczej. Do poziomowania wzdłużnego należy wykorzystać łącznik górny ciągnika (nakrętkę rzymską), natomiast do poziomowania poprzecznego należy wykorzystać korbę na prawym wieszaku ciągnika.



UWAGA! Zabrania się wykonywania prac polowych agregatami ze składanymi ramionami bocznymi bez założonej blokady zawiasu.

Prędkość robocza kultywatora TOP w normalnych warunkach eksploatacji powinna wynosić 8 - 12 km/h.

Przed nawrotem i podczas jazdy do tyłu maszyna musi być podniesiona.

Należy pamiętać o zdjęciu blokady zawiasu przed rozpoczęciem podnoszeniu ramion bocznych do położenia transportowego.

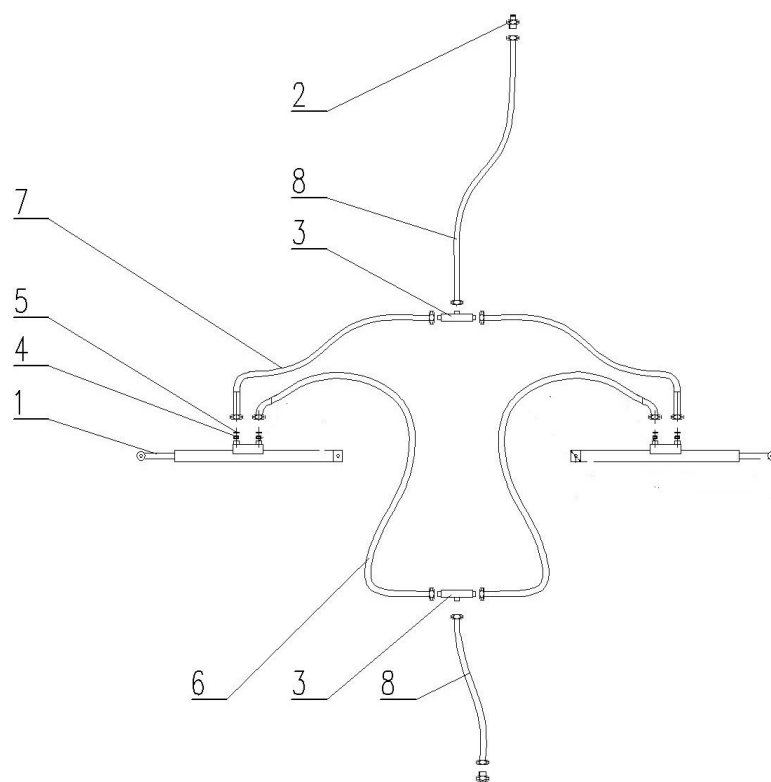
5. Obsługa techniczna

- Po pierwszych 4 godzinach pracy należy dokręcić ponownie wszystkie śruby, a następnie okresowo sprawdzić ich dokręcenie.
- Każdorazowo po zakończeniu pracy agregat należy oczyścić z ziemi, po czym dokonać przeglądu połączeń części i zespołów.
- W okresie użytkowania maszyny punkty smarownicze na połączeniach (tuleje przy zawiasach) należy smarować co 10 roboczogodzin. Łożyska wału oraz elementy ruchome zabezpieczeń sprężynowych należy smarować co 25 roboczogodzin
- Szpice lemieszów można używać prawie do całkowitego ich zużycia, aż powierzchnia robocza zrówna się z początkową powierzchnią stopy lemieszów. Zaleca się jednak wymianę szpiców odpowiednio wcześniej, zanim zaistnieje możliwość zużycia i uszkodzenia stopy lemieszów.
- Przy wymianie zużytych elementów stosować klej do gwintów, oryginalne śruby i nakrętki.
- Zawsze należy pamiętać o prawidłowym dokręcaniu połączeń śrubowych.
- Części uszkodzone lub zużyte należy wymienić na nowe lub zregenerowane.

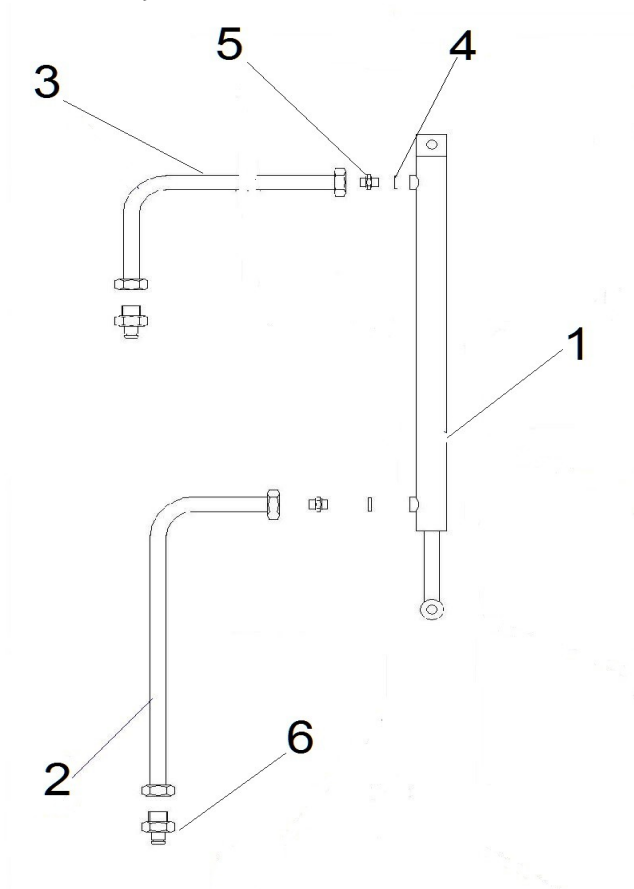
Obsługa układu hydraulicznego

Obsługa układu hydraulicznego (rys. 12, 13, 14, 15) 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 to usunięcia 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.

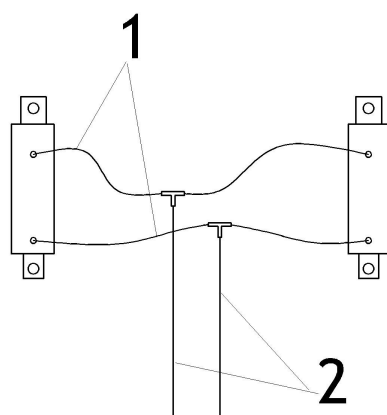
Pojawienie się zaolejenia na tłoczysku siłownika hydraulicznego należy sprawdzić charakter nieszczelności. Przy całkowitym wysunięciu tłoczyska należy skontrolować miejsca uszczelnień. Niewielkie nieszczelności charakteryzujące się zwilżeniem tłoczyska „filmem olejowym” są dopuszczalne (uszkodzony pierścień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



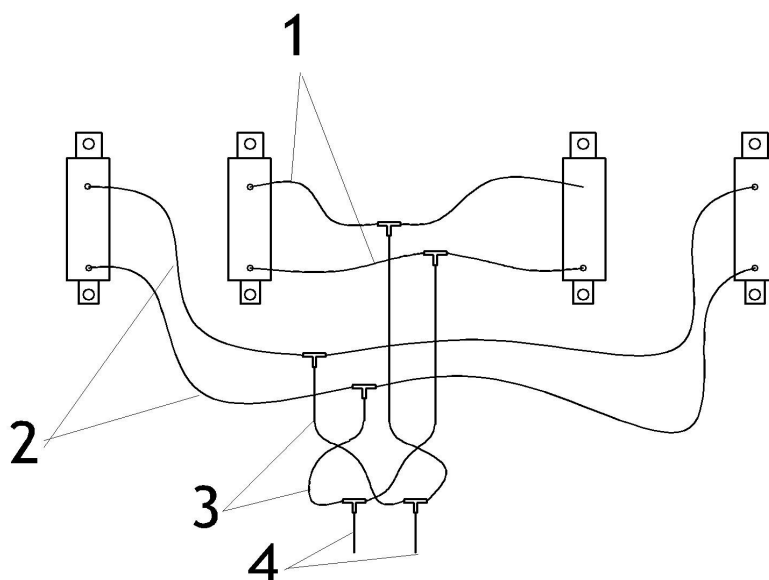
Rys. 12 Schemat układu hydraulicznego TOP: 1- siłownik, 2- szybkozłącze, 3- trójnik, 4- kryza, 5- podkładka miedziana, 6- przewód hydrauliczny 1m, 7- przewód hydrauliczny 0,7m, 8- przewód hydrauliczny 2,2m,



Rys. 13 Schemat układu hydraulicznego wózka jezdnego TOP: 1- siłownik, 2,3- przewód hydrauliczny 6,5 m, 4- podkładka miedziana, 5- kryza, 6- szybkozłącze



Rys. 14 Układ hydrauliczny regulacji głębokości pracy TOP 2,5- 3,0: 1- przewód hydrauliczny 1 m (4szt), 2- przewód hydrauliczny 2 m (2 szt.)



Rys. 15 Układ hydrauliczny regulacji głębokości pracy TOP 4,0-4,8: 1- przewód hydrauliczny 1 m (4 szt.), 2- przewód hydrauliczny 1,7 m (4 szt.), 3- przewód hydrauliczny 1,8 m (4 szt.) 4- przewód hydrauliczny 0,6 m (2 szt.)

Obsługa układu jezdnego TOP

Regularna kontrola ciśnienia w kołach. W przypadku znacniejszego ubytku powietrza z opon należy sprawdzić szczelność zaworku powietrza. W następnej kolejności oddać koło do wyspecjalizowanego warsztatu w celu zlokalizowania i naprawy uszkodzenia. Uszkodzone znacznie opony (w szczególności uszkodzenie profilu) należy niezwłocznie wymienić.

Ustawienie luzu osiowego łożysk kół.

Zaleca się aby operacje tę wykonał wyspecjalizowany zakład. Wykonywanie przez dokręcenie nakrętki na piaście po zdemontowaniu kół. Zalecany luz wynosi 0,12-0,15 mm Kontrola i regulacja powinna odbywać się, co 2 lata.

Procedura:

- Demontaż osłony piasty i zawlecarki sprężystej zabezpieczającej nakrętkę sprężystą.
- Jednocześnie obracając piastę naciśnij i dokręć nakrętkę koronkową,
- Dokręcanie skończyć w chwili, gdy przy energicznym obrocie ręką spowoduje nie więcej niż pół obrotu piasty.
- Częściowo poluzować nakrętkę do do momentu swobodnego obrotu piasty i powtórzyć dokręcanie.
- Po powtarzalnym blokowaniu kręcenia poluzować nakrętkę max. o 30°, aż znajdziemy najbliższą możliwość zabezpieczenia nakrętki zawleczką. Położenie zaznaczyć kreską.
- Od zaznaczonej pozycji odkręcić nakrętkę o pół obrotu i delikatnym stuknięciem w piastę dociskając piastę do nakrętki do oporu.
- Nakrętkę dokręcić do położenia oznaczonego kreską.
- Zamontować osłonę piasty.

6. Usterki i nieprawidłowości w działaniu kultywatora

W przypadku uszkodzenia łożysk należy je wymienić:

- Postawić maszynę na ruchomej powierzchni.
- Odkręcić cztery śruby, mocujące łożyska kulkowe (w przypadku wału daszkowego i T-ring dwie śruby pomiędzy pierścieniami) po każdej stronie.
- Odsunąć wał.
- W przypadku wału daszkowego i T-ring w pierwszej kolejności należy zdjąć pierścień zabezpieczający na końcu wału zabezpieczony śrubami bez łbów i ściągnąć koła wału.
- Łożyska ściągnąć przy pomocy ściągacza.
- Założyć luźno na walec nowe łożyska (w wałach daszkowych i T-ring założyć koła i pierścień zabezpieczający; śruby bez łba wkręcić stosując klej zabezpieczający przed odkręceniem).
- Przetoczyć wał pomiędzy płyty łożyskowe i przykręcić do nich łożyska.

Nie wymieniać łożysk na uchwytych talerzy wyrównujących. W przypadku uszkodzenia wymienić cały uchwyt talerza.

Uszkodzone siłowniki należy oddać do specjalistycznego warsztatu zajmującego się regeneracją lub wymienić na nowe. Ponownie montując siłownik należy:

- podłączyć odpowiednio przewody jak w drugim siłowniku,
- w pierwszej kolejności założyć w ramę środkowe 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 nastąpi nagły upadek ramy bocznej, co grozi uszkodzeniem maszyny lub wypadkiem),
- włożyć siłownik w ucho ramy i zabezpieczyć sworzniem.

7. Przechowywanie kultywatora

Po zakończonym sezonie pracy należy dokonać przeglądu części i zespołów.

W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub znacznego zużycia odpowiednie części wymienić na nowe. Miejsca uszkodzenia powłok lakierniczych oczyścić z brudu, rdzy i uzupełnić farbą antykorozyjną, a następnie pokryć farbą nawierzchniową. Powierzchnie robocze zębów kultywatora i wału zabezpieczyć przed korozją.

Agregat powinien być przechowywany pod zadaszeniem. W przypadku braku miejsca zadaszonego, dopuszcza się przechowywanie maszyny na zewnątrz.



UWAGA! Kultywator powinien być przechowywany w miejscu nie stwarzającym zagrożenie dla osób i otoczenia.

Ze względów bezpieczeństwa kultywator o szerokości roboczej powyżej 3 m powinien być przechowywany rozłożony, talerzami i podcinaczami skierowanymi do dołu.

8. Demontaż i kasacja

Decyzją o kasacji należy podjąć w przypadku uszkodzeniu ramy maszyny w stopniu zagrażającym życiu oraz wystąpieniu wypadku. Demontaż i kasacja zużytego kultywatora nie stanowi większego zagrożenia dla środowiska naturalnego. Demontaż kultywatora 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 metal. Zużyty olej, gumowe nakładki na podpórki oraz przewody giętkie usunąć jako odpady, należy je przekazać jednostkom, które zajmują się utylizacją.

9. Charakterystyka techniczna

Tab. 2 Dane techniczne kultywatora TOP

Typ	Szer. robocza [m]	Ilość zębów [szt.]	Ilość talerzy [szt.]	Min zap. mocy [KM]	Waga [kg]
TOP 2,5	2,50	9	6	105	1085
		11	8	120	1150
TOP 2,5 S		9	6	120	1560
		11	8	140	1650
TOP 3,0	3,00	10	8	120	1302
		13	10	150	1380
TOP 3,0S		10	8	140	1872
		13	10	180	1980
TOP 4,0H	4,00	13	10	160	2182
		17	12	200	2260

TOP 4,0SH		13	10	180	3150
		17	12	240	3290
TOP 4,8H	4,80	16	12	190	2950
		22	16	300	3200
TOP 4,8SH		16	12	220	3246

10. OGÓLNE ZASADY POSTĘPOWANIA GWARANCYJNEGO

- Tylko oryginalne części zamienne do maszyn produkcji Mandam, zapewniają wieloletnią efektywną pracę. Części do wszystkich maszyn Mandam do nabycia poprzez sieć naszych dilerów lub bezpośrednio u producenta.
- Gwarancja obejmuje wady i uszkodzenia wynikłe z winy Producenta wskutek wady materiału, złej obróbki lub montażu. Przez udzielenie gwarancji Producent zobowiązuje się do (zakres i koszty całkowite naprawy reklamacyjnej muszą być każdorazowo uzgadniane pomiędzy producentem a drugą stroną):
 - a) bezpłatnej naprawy reklamowanego sprzętu,
 - b) dostarczenia Użytkownikowi bezpłatnie nowych, właściwie wykonanych części,
 - c) pokrycia kosztów robocizny i transportu,
- całkowitej wymiany sprzętu na inny pozbawiony wad egzemplarz, o ile czynności wymienione w pkt. a, b, nie zapewniają prawidłowej pracy sprzętu.
- Obsługę gwarancyjną wykonuje Producent, bądź wyznaczony przez niego wykonawca usług gwarancyjnych.
- Użytkownik powinien zgłaszać reklamację niezwłocznie, a najdalej w terminie 14 dni od daty powstania uszkodzenia.
- Gwarancja ulega przedłużeniu o okres, w którym sprzęt był w naprawie.
- Producent nie uzna reklamacji z tytułu gwarancji jeżeli dokonano w sprzęcie bez jego wiedzy jakichkolwiek zmian technologicznych i napraw, niewłaściwie składowano, konserwowano i niewłaściwie go użytkowano.
- Jeżeli Użytkownik uważa, że załatwienie złożonej przez niego reklamacji jest niesłuszne, przysługuje mu prawo zwrócenia się do Sprzedawcy z żądaniem rozpatrzenia sprawy z udziałem rzeczoznawcy wyznaczonego przez obie strony sporu.



P.P.H. MANDAM Sp. z o.o.
44-100 Gliwice ul.Toruńska 2
e-mail mandam@mandam.com.pl
Tel.: 032 232 26 60 Fax: 032 232 58 85
NIP: 648 000 16 74 REGON: P - 008173131

KARTA GWARANCYJNA

Kultywatora TOP

Typ

Nr fabryczny

Rok produkcji

Data sprzedaży

Gwarancja ważna jest 24 miesiące od daty sprzedaży.
Obsługę gwarancyjną w imieniu Producenta sprzętu wykonuje.

.....
(wypełnia sprzedawca)

.....
(pieczęć producenta)

.....
(pieczęć sprzedawcy)

Przy reklamacji należy okazać kartę gwarancyjną.