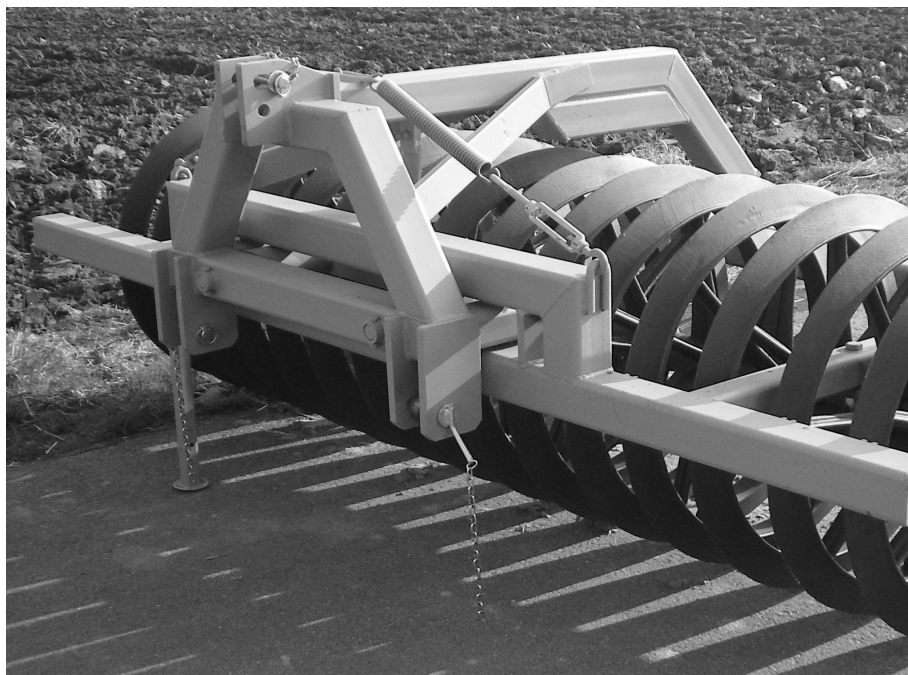


MANDAM

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

WAŁ UPRAWOWY CAMPBELL MWC/MWW 1.5; 2.5; 3.0; 4.0H 6.0H



Wydanie II
Gliwice 2014



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:

WAŁ UPRAWOWY MWC, MWW

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,

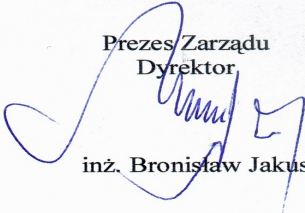
PN-EN ISO 4254-1:2009,

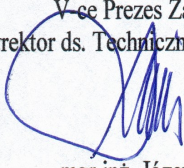
PN-EN ISO 12100-1:2005/A1:2009

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

V-ce Prezes Zarządu
Dyrektor ds. Techniczno-Organizacyjnych

mgr inż. Józef Seidel

Gliwice 29.12.2009

Miejsce i data wystawienia

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

Spis treści

1. Wprowadzenie.....	4
1.1 Znaki bezpieczeństwa.....	4
1.2 Budowa wału.....	7
2. Przeznaczenie wału.....	8
3. Ogólne zasady bezpieczeństwa.....	8
3.1. Sprzęganie maszyny z ciągnikiem.....	9
3.2. Układ hydrauliczny.....	9
3.3. Transport po drogach publicznych.....	9
3.4. Opis ryzyka szczątkowego	10
3.5. Ocena ryzyka szczątkowego.....	10
4. Ogólne informacje dotyczące użytkowania.....	4
4.1. Przygotowanie wału uprawowego.....	11
4.2. Regulacje.....	14
4.3. Praca wałem.....	14
4.4. Rozwiązywanie problemów.....	14
4.5. Obsługa techniczna wału.....	14
5. Przechowywanie.....	16
6. Transport wału.....	17
7. Demontaż i kasacja.....	19
8. Charakterystyka techniczna.....	19
9. Ogólne zasady postępowania gwarancyjnego.....	21
Karta gwarancyjna.....	22

1. Wprowadzenie

Serdecznie gratulujemy Państwu nabycia wału uprawowego.

Niniejsza instrukcja podaje informacje o zagrożeniach mogących wystąpić podczas pracy z tym urządzeniem, 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 wał uprawowy 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.

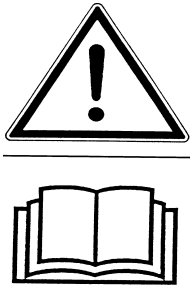
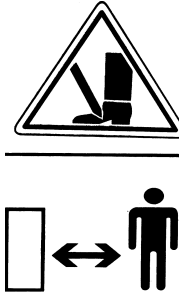
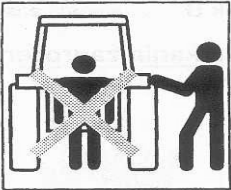
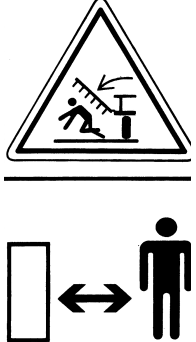
Informacje na temat części zamiennych można znaleźć:



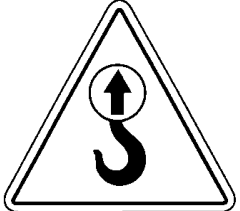
- na stronie internetowej: <http://mandam.com.pl/parts/>
- pod numerem telefonu: +48 668 662 239
- E-mail: czesci@mandam.com.pl

1.1 ZNAKI BEZPIECZEŃSTWA

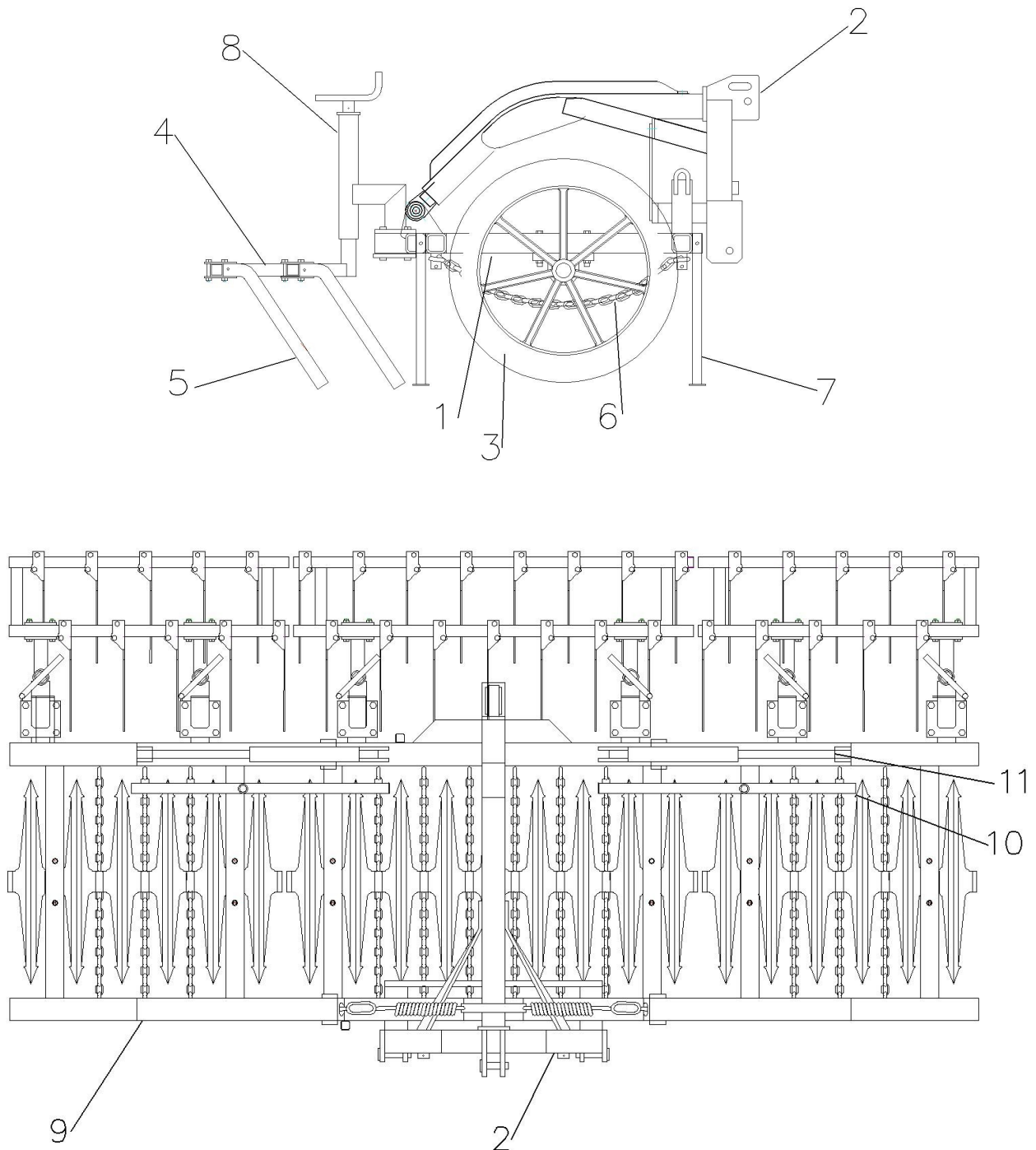
Poniżej wyszczególniono znaki i napisy umieszczone na maszynie oraz znaczenie tych znaków. Znaki i napisy bezpieczeństwa powinny być chronione przed zgubieniem i utratą czytelności. Znaki i napisy zgubione i nieczytelne powinny być zastąpione nowymi.

Tabela 1. Znaki informacyjno-ostrzegawcze

Znak bezpieczeństwa	Znaczenie znaku bezpieczeństwa	Miejsce umieszczenia na maszynie
	<p>Przeczytać instrukcje obsługi przed rozpoczęciem użytkowania.</p>	<p>Rama głębosza w pobliżu mocowania łącnika górnego</p>
	<p>Zmiażdżenie palców stopy lub stopy.</p>	<p>Rama głębosza w pobliżu mocowania łącnika górnego</p>
	<p>Nie zajmować miejsca w pobliżu cięgieł podnośnika podczas sterowania podnośnikiem.</p>	<p>Rama głębosza w pobliżu mocowania łącnika górnego</p>
	<p>Zachować bezpieczną odległość od elementów składanych oraz ruchomych maszyny</p>	<p>Przednia część ramy środkowej w pobliżu ram bocznych</p>

Znak bezpieczeństwa	Znaczenie znaku bezpieczeństwa	Miejsce umieszczenia na maszynie
	<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)

1.2 Budowa wału



Rys. 1 Budowa wału MWC/MWW 1- rama, 2- dyszel, 3- koło robocze wału, 4- włóka (tylko MWW), 5- ząb włóki, 6- łańcuch oczyszczający, 7- stopka podporowa, 8- korba regulacji włóki, 9- rama boczna, 10- blokada mechaniczna, 11- siłownik

2. Przeznaczenie wału uprawowego.

Wały uprawowe wykorzystywane są do zagęszczania wglębno bezpośrednio po orce, przed siewem. Jego elementami roboczymi są wąskie rzadko osadzone koła klinowe, które łatwo zagłębiają się w glebę zagęszczając głębszej warstwy pozostawiając spulchnioną jej powierzchnię. Górna warstwa gleby jest dodatkowo spulchnioną przez szprychy kół. Uprawa zapewnia zagęszczenie i wyrównanie wierzchniej warstwy gleby. Wysoka waga na metr szerokości powoduje dobre utwardzenie i wyrównanie warstwy ornej, dzięki czemu nie tworzą się głębokie koleiny podczas kolejnych przejazdów, a z uwagi na lepszą kapilarność gleby uzyskuje się o wiele wyższą zdolność wschodów.

Wał uprawowy Campbell z zaczepem na przód ciągnika przeznaczony jest do ciągników wyposażonych w przedni układ narzędziowy. Takie umiejscowienie wału Campbell pozwala na prowadzenie drugiej maszyny z tyłu ciągnika np.: agregatu uprawowego.

Wał może być wyposażony opcjonalnie w włókę przednią (MWW) której zadaniem jest kruszyć wyorane skiby i grudy ziemi na powierzchni pola. Jej zadaniem jest także wstępne wyrównanie powierzchni pola, co daje bardziej równomierne i lepsze zagęszczenie gleby charakteryzującą się dużą zwięzłością



UWAGA! Ciągniki współpracujące z wałem zawieszonym na tylnym TUZ muszą być wyposażone w komplet obciążników osi przedniej.



UWAGA! Wały są przeznaczone wyłącznie do pracy w rolnictwie. Użytkowanie wałów do innych celów będzie rozumiane jako użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem. Nie wolno stosować wałów uprawowych na glebach z zalegającymi na powierzchni kamieniami znacznej wielkości.

3. Ogólne zasady bezpieczeństwa

Wał uprawowy 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 uprawowego.

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

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

- przed każdym uruchomieniem sprawdzić wał uprawowy 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 pracy 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 wałem uprawowym, podnoszeniu, opuszczaniu i rozkładaniu wału ciągnika, w pobliżu nie powinny znajdować się osoby postronne, a szczególnie dzieci,
- nie wolno przebywać pomiędzy ciągnikiem, a wałem uprawowym podczas pracy

- silnika,
- ruszanie z wałem uprawowym, podnoszenie oraz opuszczanie wykonuj powoli i łagodnie bez gwałtownych szarpnięć, zwracając uwagę, aby w pobliżu nie znajdowały się osoby postronne,
- przestrzegaj przepisów ruchu drogowego podczas korzystania z dróg publicznych oraz zamontuj wyposażenie do transportu takie jak: oświetlenie, urządzenia odblaskowe i ostrzegawcze,
- 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,
- jakiegokolwiek 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.

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 wałem uprawowym zabrania się przebywania osób w tym czasie pomiędzy maszyną, a ciągnikiem.
- Ciągnik współpracujący z wałem uprawowym musi być w pełni sprawny. Zabrania się agregowania wału 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.
- W położeniu spoczynkowym, maszyna odłączona od ciągnika powinna zachowywać trwałą równowagę.
- Stopkę podporową należy oprzeć na stabilnym podłożu. Zabrania się stosowanie podkładek pod stopkę mogące spowodować niestabilność oparcia.

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 lub pneumatycznej agregat należy wyłączyć z eksploatacji.

3.3. Transport po drogach publicznych

Do transportu boczne sekcje wału MWC/MWW 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 uprawowy powinien być zabezpieczona 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 w przypadku zawieszenia na tylnym TUZ urządzenia świetlne, tablicę wyróżniającą i boczne światła odblaskowe. Zawieszony wał na przednim TUZ powinien być wyposażony w światła obrysowe i odblaskowe. Jeżeli światła drogowe ciągnika nie są widoczne należy odpowiedniki ich zamontować na maszynie.

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 uprawowy nie podskakiwała 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:

- używanie maszyny do innych celów niż opisane w instrukcji,
- użytkownika 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.

3.5. 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

Wał Campbell z zaczepem na przód składa się z trzech głównych elementów:

- Ramy głównej wału
- Wału roboczego
- Włóki wyrównującej (opcjonalna)

Rama główna jest elementem nośnym całej konstrukcji oraz wału roboczego. Rama składa się z dwóch części: trzypunktowego zaczepu uniwersalnego (tzw. Dyszel przedni) oraz ramy nośnej wału. Jest ona wykonana z kształtowników zamkniętych. Do ramy przymocowany jest wał roboczy. Rama wału wyposażona jest w dwie stopki podporowe, zabezpieczające przed przypadkowym przechyłem.

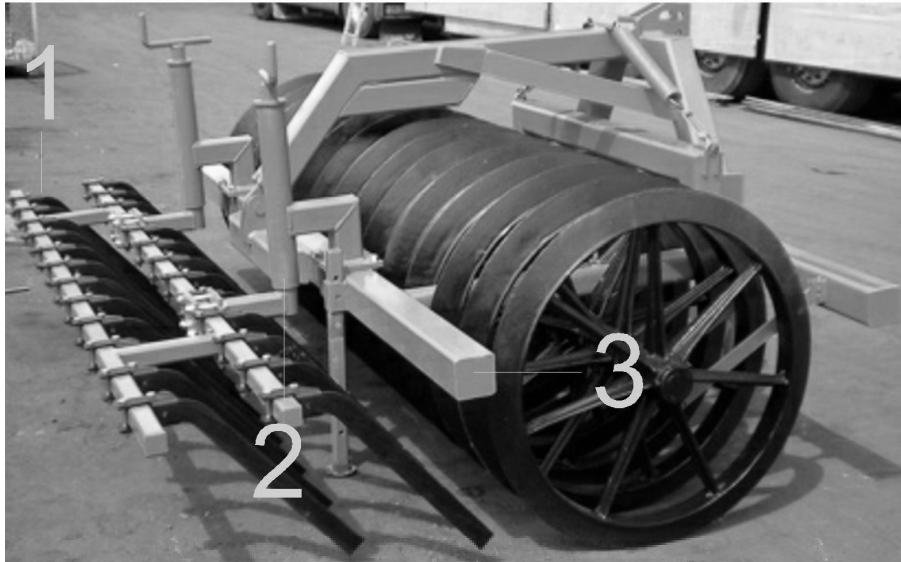
Dyszel wału jest konstrukcją umożliwiającą połączenie wału z ciągnikiem. Specjalna konstrukcja zaczepu umożliwia zaczepienie wału na przednim TUZ ciągnika. Dyszel przedni wału posiada dwie rolki, które ułatwiają zmianę położenia dyszla względem ramy podczas pracy na przednim TUZ ciągnika.

Wał roboczy jest elementem składającym się z szeregu odlewów żeliwnych umiejscowionych osi wału roboczego łożyskowanej na dwóch zespołach łożyskowych samonastawnych. Łożyska te cechują się dużą odpornością na zanieczyszczenia i niewspółosiowość, co zapewnia bezawaryjną pracę. Pomiedzy kołami przeciągnięte są łańcuchy zapobiegające oblepianiu się ziemią wału.

Włóka wyrównująca jest zespołem dwóch rzędów noży kruszących i wyrównujących glebę zamontowanych przed wałem. Połączone są z ramą są za pomocą korby umożliwiającą jej regulację.

4.1. Przygotowanie wału uprawowego

Wał uprawowy jest dostarczony do sprzedaży zazwyczaj w stanie gotowym do pracy na przednim TUZ. Ze względu na ograniczenia środków transportowych wał może być dostarczony z zdemontowaną włóką. Przed rozpoczęciem pracy wał należy zamontować na ramie po przeciwnej stronie układu zawieszenia na ciągniku (rys. 2)

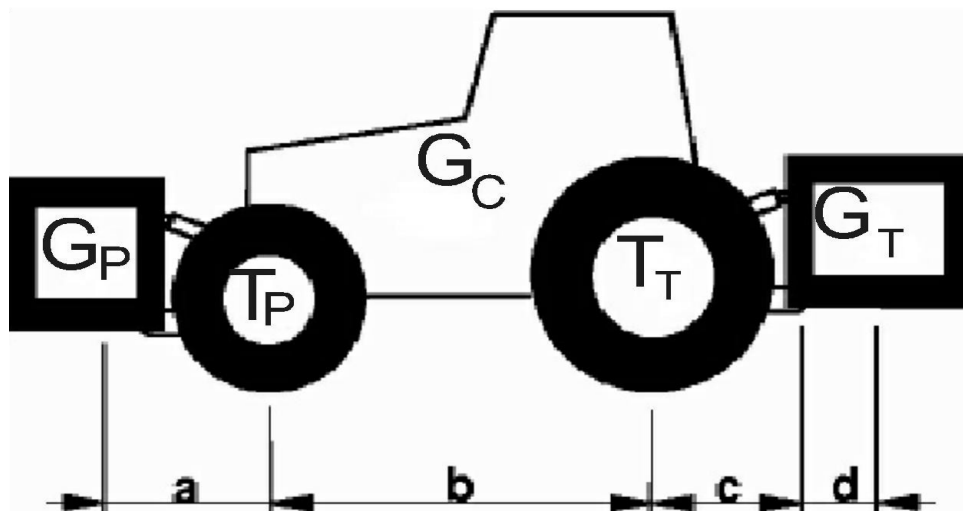


Rys. 2 Usytuowanie włóki na wale MWW: 1- włóka, 2- korba regulacji głębokości, 3- rama

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



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



Rys. 3 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 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 (wał bez włóki- 0,8 m, wał z włóki- 1,3 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

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

Przyczepiając wał uprawowy zawieszany na TUZ do 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 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 brony talerzowej oraz działanie układu hydraulicznego.



UWAGA! Przed rozpoczęciem pracy wałem należy sprawdzić i ewentualnie dokręcić wszystkie połączenia śrubowe.



UWAGA! Odbezpieczyć blokady wału pociągając za sznurek przed rozpoczęciem składania i rozkładania bocznych skrzydeł

4.2. Regulacje

Wał pracuje pod swoim ciężarem i nie podlega żadnym regulacją dotyczących charakterystyki pracy. Włoka wyposażona w maszyny opcjonalnie jest poddawana regulacji głębokości pracy. Czynność tą wykonuje się za pomocą korby zamontowanej na ramieniu włoki przed wałem w pozycji roboczej (rys. 1).

4.3. Praca wałem

Pracę wałem należy rozpocząć od wykonanie 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. Prędkość przejazdu z wałem uprawowym w trakcie wykonywanie pracy powinna nie przekraczać 10 km/h.



UWAGA! Należy zachować szczególną ostrożność podczas sprzęgania ciągnika z wałem oraz zachować minimalną prędkość ciągnika.

Prawidłowo zaczepiony i wyregulowany wał powinien w czasie pracy równo przemieszczać się za ciągnikiem lub przed ciągnikiem i jednakowo zagęszczać glebę na całej szerokości roboczej.



UWAGA! Nie wolno pracować wałem na glebie zbyt wilgotnej, ponieważ powoduje to oblepienie wału ziemią.



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

4.4. Rozwiązywanie problemów

Prosta konstrukcja wałów oraz zastosowane materiały sprawiają, że wały uprawowe są wyjątkowo mało awaryjne. Dzięki zastosowaniu żeliwa GG20 o podwyższonej wytrzymałości do wykonania odlewów pierścieni, 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.

4.5. Obsługa techniczna wału

- Po zakończeniu pracy należy przesmarować łożyskowanie wału, zawiasy oraz sworznie siłownika (**nie rzadziej jak co 25 godzin pracy**). Do smarowania można używać smar ŁT-43.
- Po pracy należy również go oczyścić z ziemi i wykonać przegląd połączeń i zespołów. Poluzowane połączenia śrubowe należy dokręcić. Części uszkodzone lub zużyte należy wymienić na nowe lub zregenerowane.
- Elementy robocze włóki można używać prawie do całkowitego ich zużycia lub nie efektywnej pracy.
- 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.

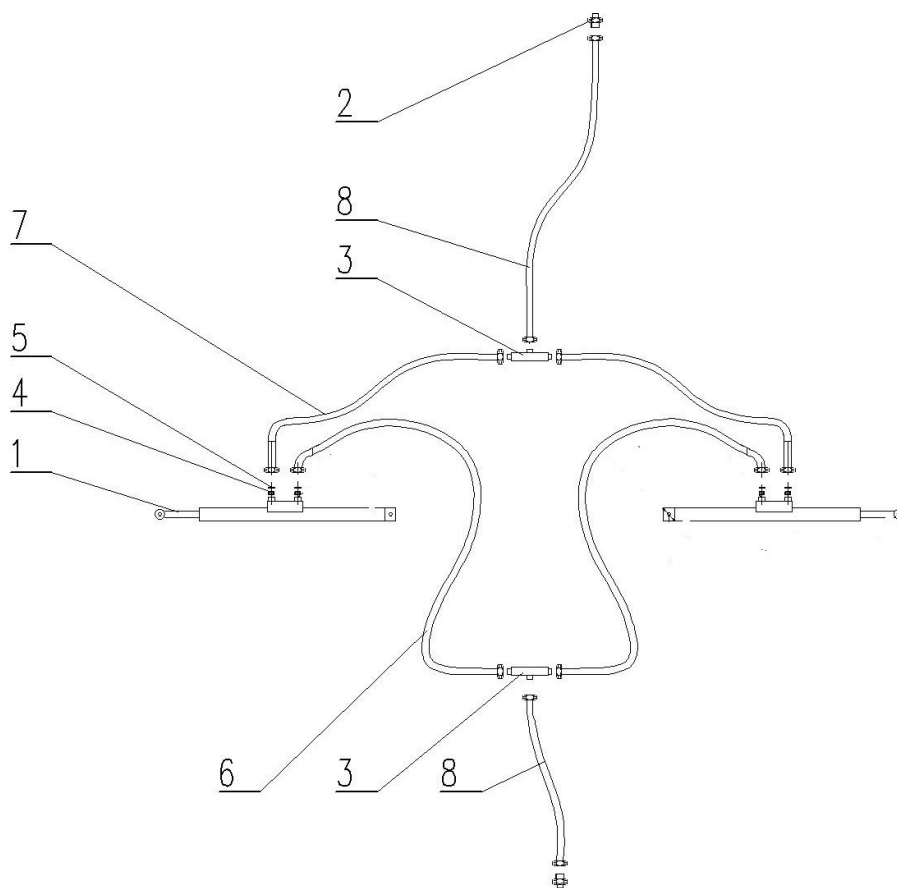


UWAGA! Podczas wszelkich prac obsługowych wał musi spoczywać na podłożu. Silnik ciągnika musi być wyłączony.

Obsługa układu hydraulicznego

Obsługa układu hydraulicznego (rys. 4) polega na oględzinach pod względem szczelności. Należy pamiętać o zakładaniu zatyczek na szybkozłącza. Wyciek oleju na połączeniach przewodów hydraulicznych należy złączyć 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.

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 z eksploatacji na czas usunięcia usterki (uszkodzone uszczelnienie).



Rys. 4 Schemat hydrauliki wału uprawowego MWC/MWW: 1- siłownik, 2- szybkozłącze, 3- trójnik, 4- kryza, 5- podkładka miedziana, 6- przewód hydrauliczny 1,2 m, 7- przewód hydrauliczny 1,0 m, 8- przewód hydrauliczny 2,2 m

5. Przechowywanie

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 uszkodzone z brudu i rdzy i uzupełnione farbą antykorozyjną, a następnie pokryte farbą nawierzchniową. Powierzchnie robocze wału zabezpieczyć przed korozją. 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, o pochyłości nie większej niż $8,5^\circ$. Pod wał należy podłożyć kliny.

6. Transport wału

Do transportu wału wykorzystuje się trzypunktowy układ zaczepowy ciągnika (przedni lub tylny).

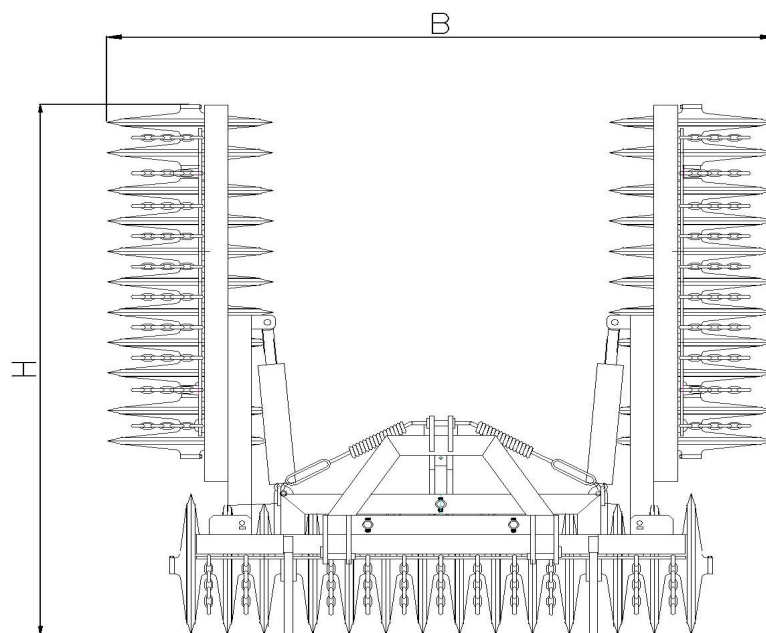


UWAGA! Poruszanie się po drogach publicznych wału o szerokości przekraczającej 3,0m i wysokości przekraczającej 4,0 m jest zabronione, ponieważ szerokość transportowa zostaje przekroczona.



UWAGA! Przy transporcie wału na tylnym TUZ ciągnika wolno wykorzystywać tylko ciągnik wyposażony w komplet obciążników osi przedniej, a w przypadku przedniej osi odpowiednio dociążyć tylną oś.

Jeżeli wał będzie transportowany na tylnym TUZ ciągnika, przed wyjazdem na drogę publiczną należy umocować w uchwycie umieszczonym na wale tablicę wyróżniającą pojazdy wolno poruszające się oraz ustawić uchwyty świateł odblaskowych tak aby białe odblaski były skierowane w kierunku jazdy ciągnika. Zawieszony wał na przednim TUZ powinien być wyposażony w światła obrysowe i odblaskowe. Jeżeli światła drogowe ciągnika nie są widoczne należy odpowiedniki ich zamontować na maszynie. W czasie transportu wał powinien być podniesiony na taką wysokość aby prześwit pod wałem wynosił min. 30 cm.



Rys. 5 Ułożenie wału MWC/MWW w czasie transportu.

Tab. 2 Wymiary transportowe wałów MWC/MWW

Typ	Średnica kół [mm]	H [m]	B [m]
MWC/MWW 1,5	700	1,2	1,65
	800	1,25	1,65
	900	1,3	1,65
MWC/MWW 2,5	700	1,2	2,6
	800	1,25	2,6
	900	1,3	2,6
MWC/MWW 3,0	700	1,2	3,0
	800	1,25	3,0
	900	1,3	3,0
MWC/MWW 4,0 H	700	1,9	2,6
	800	1,95	2,7
	900	2,0	2,8
MWC/MWW 6,0 H	700	2,7	2,8
	800	2,75	2,9
	900	2,8	3,0

Podczas jazdy ciągnik powinien być prowadzony jak najbliżej prawej krawędzi jezdni. Podczas wyprzedzania i wymijania innych użytkowników drogi należy zachować szczególną ostrożność.



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

7. Demontaż i kasacja

Decyzją o kasacji należy podjąć w przypadku uszkodzeniu ramy maszyny w stopniu zagrażającym życiu oraz wystąpieniu wypadku. Demontaż i kasacja zużytego wału nie stanowią większego zagrożenia dla środowiska naturalnego. Wał składa się z elementów wykonanych ze stali oraz z żeliwa. Demontaż wału powinno się rozpocząć od wymontowania drobnych elementów (sworznie, pierścienie, itp.), następnie

demontować większe elementy. Następną czynnością powinno być oddzielenie odlewów żeliwnych pierścieni kół od pozostałych elementów stalowych. Zdemontowany wał powinien być oddany do punktu skupu złomy stalowego i żeliwnego jako materiał wtórny. Przewody oraz zużyty olej należy oddać do zakładów zajmującą się utylizacją.

8. Charakterystyka techniczna

Tab. 3 Dane techniczne wału uprawowego MWC

Typ	Szerokość robocza [m]	Ilość kół [szt.]	Średnica kół [mm]	Kąt ostrza koła [°]	Min zapotrzebowanie mocy [KM]	Masa [kg]
MWC 1,5	1,5	8	700	30	60	750
		8	800		60	850
		8	900		60	1000
MWC 2,5	2,5	13	700	30	60	817
		13	800		70	1200
		13	900		70	1350
MWC 3,0	3,0	15	700	30	60	935
		15	800		70	1182
		15	900		70	1450
MWC 4,0H	4,0	24	700	30	80	1390
		24	800		90	1800
		21	900		85	2562
MWC 6,0H	6,0	36	700	30	120	2210
		36	800		130	2780
		31	900		140	3220

Tab. 4 Dane techniczne wału uprawowego MWW

Typ	Szerokość robocza [m]	Ilość kót [szt.]	Średnica kót [mm]	Kąt ostrza kota [°]	Ilość zębów [szt.]	Min zapotrzebowanie mocy [KM]	Masa [kg]
MWC 1,5	1,5	8	700	30	13	60	862
		8	800			60	962
		8	900			60	1112
MWC 2,5	2,5	13	700	30	21	60	947
		13	800			70	1330
		13	900			70	1480
MWC 3,0	3,0	15	700	30	25	60	1075
		15	800			70	1360
		15	900			70	1590
MWC 4,0H	4,0	24	700	30	33	80	1630
		24	800			90	2040
		21	900			85	2802
MWC 6,0H	6,0	36	700	30	51	120	2540
		36	800			130	3110
		31	900			140	3550

9. 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 WAŁU UPRAWOWEGO CAMPBELL z zaczepem na przód ciągnika

Typ

Nr fabryczny

Rok produkcji

Data sprzedaży

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

.....
(wypełnia sprzedawca)

.....
(pieczęć producenta)

.....
(pieczęć sprzedawcy)

Przy reklamacji należy okazać kartę gwarancyjną.