



Wersja: 1.0 PL
Nr art.: 00602-3-207

Instrukcja obsługi brony chwastownika VS VS 150 M1, VS 300 M1

Przed uruchomieniem należy uważnie przeczytać!



ORYGINALNA INSTRUKCJA OBSŁUGI

Spis treści

1	Deklaracja zgodności WE	4
2	Identyfikacja urządzenia	5
3	Serwis	5
4	Gwarancja	6
4.1	Aktywacja gwarancji.....	6
5	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	6
5.1	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	6
5.2	Ogólne zasady bezpieczeństwa technicznego i przepisy bhp	7
5.3	Zamontowane urządzenia.....	8
5.4	Instalacja hydrauliczna.....	8
5.5	Konserwacja	9
5.6	Opony	9
5.7	Zamontowane siewniki.....	9
5.7.1	Napełnianie siewnika	10
6	Tabliczki informacyjne/oznaczenia zagrożeń	10
6.1	Tabliczki informacyjne.....	10
6.2	Oznaczenia zagrożeń	11
7	Instrukcja obsługi brony chwastownika	12
7.1	Montaż na ciągniku	12
7.2	Bezpieczne odstawianie.....	12
7.3	Zabezpieczenie sworznia łącznika górnego	13
7.4	Pozycja robocza i regulacja głębokości roboczej.....	13
7.5	Hydrauliczna regulacja zębów.....	14
7.6	Przebudowa: montażu z przodu	15
8	Konserwacja i pielęgnacja	16
8.1	Ogólne wskazówki konserwacyjne	16
8.2	Regularne wskazówki konserwacyjne	16
8.3	Wymiana zębów.....	17
8.4	Wymiana sprężyn	17
8.5	Naprawy	18
9	Wskazówki dotyczące ochrony przyrody i środowiska	18
10	Dane techniczne	19
10.1	Szerokości pola brony.....	20
10.2	Możliwości łączenia brony chwastownika z siewnikiem pneumatycznym / multidozownikiem.....	21
11	Schemat hydrauliczny.....	22
12	Transport brony chwastownika po drogach	23
12.1	Transport po drogach publicznych (ogólne postanowienia)	23
12.2	Obliczenie stosunku mas obciążenia osi ciągnika i balastu	24
12.3	Tabela stosunków mas	25
13	Schemat połączeń oświetlenia	26
14	Wyłączenie z eksploatacji, przechowywanie i utylizacja	26
14.1	Wyłączenie maszyny z eksploatacji	26
14.2	Przechowywanie maszyny	26
14.3	Utylizacja	26

15	Porady w zakresie uprawy roślin dotyczące użytkowania brony chwastownika VS	27
16	Akcesoria	28
17	Części zamienne.....	30
18	Indeks.....	31

1 Deklaracja zgodności WE

Zgodnie z dyrektywą maszynową 2006/42/WE



APV-Technische Produkte GmbH

Dallein 15

A-3753 Hötzelstdorf

oświadcza niniejszym, że wymienione poniżej serie produkcyjne urządzeń zawieszanych ze względu na ich koncepcję i rodzaj konstrukcji, a także w wykonaniu wprowadzonym do obrotu spełniają odpowiednie podstawowe wymagania w zakresie bezpieczeństwa i zdrowia podanej wyżej dyrektywy.

W przypadku wprowadzenia zmian w urządzeniach zawieszanych niezgodzonych z **APV-Technische Produkte GmbH** niniejsza deklaracja traci ważność.

Oznaczenie serii produkcyjnych urządzeń zawieszanych:

Brona chwastownik Vario VS 150 M1
Brona chwastownik Vario VS 300 M1

Rok produkcji: od 2020

Numery seryjne: od 07027-01000 (VS 150 M1)

Numery seryjne: od 07028-01000 (VS 300 M1)

Obowiązujące dyrektywy WE:

Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE

Podczas projektowania, konstruowania, produkcji i wprowadzania do obrotu oprócz dyrektywy zastosowano następujące zharmonizowane normy europejskie, w szczególności:

EN ISO 12100:2010 – Bezpieczeństwo maszyn, Ocena ryzyka

EN ISO 13857:2020 – Odległości bezpieczeństwa uniemożliwiające sięganie kończynami górnymi i dolnymi do stref niebezpiecznych

ISO 13849-1:2015 – Bezpieczeństwo maszyn – Elementy systemów sterowania związane z bezpieczeństwem

Odpowiedzialny za dokumentację techniczną: dział projektowania i konstruowania, Dallein 15

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jürgen Schöls', is written over a light blue grid background.

Inż. Jürgen Schöls
Dyrektor zarządzający
(w UE osoba upoważniona)

Dallein/Hötzelstdorf, dnia 02/2021

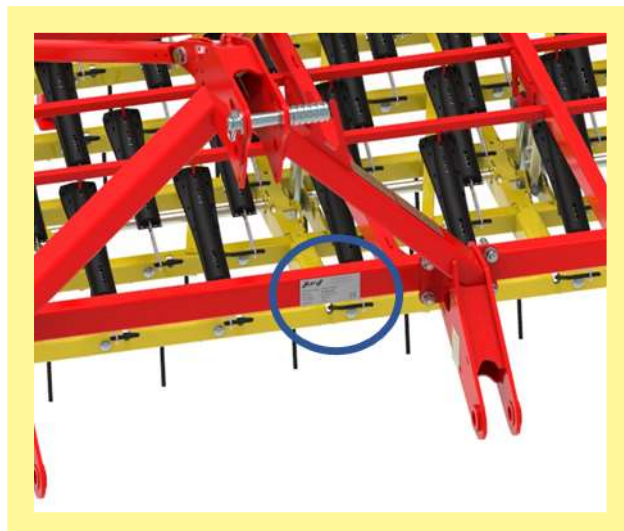
2 Identyfikacja urządzenia

Bronę chwastownik można jednoznacznie zidentyfikować na podstawie poniższych danych umieszczonych na tabliczce znamionowej.

- Nazwa
- Model
- Numer produkcji

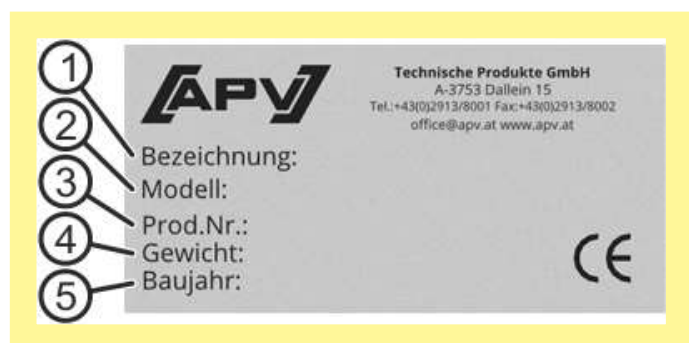
Lokalizacja tabliczki znamionowej

Tabliczka znamionowa znajduje się po wewnętrznej stronie głównej ramy po lewej stronie, patrząc w kierunku jazdy, na przednim profilu dążonym (patrz Rysunek 1).



Rysunek 1: Lokalizacja tabliczki znamionowej

Poniższe zdjęcie (Rysunek 2) przedstawia układ tabliczki znamionowej:



Rysunek 2: układ tabliczki znamionowej

Informacje na tabliczce znamionowej mają następujące znaczenie:

- 1: Nazwa
- 2: Model
- 3: Numer produkcji/numer seryjny
- 4: Masa
- 5: Rok produkcji



WSKAZÓWKA!

W razie pytań lub reklamacji z tytułu gwarancji prosimy zawsze podawać numer produkcji/numer seryjny maszyny.

3 Serwis

W następujących przypadkach należy zwracać się do naszego serwisu:

- jeżeli mimo informacji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi pojawiły się pytania dotyczące obsługi brony chwastownika
- w razie zamówień części zamiennych
- zlecenie prac konserwacyjnych i utrzymaniowych

Adres serwisu:

APV - Technische Produkte GmbH
ZENTRALE
Dallein 15
3753 Hötzelstdorf
ÖSTERREICH

Telefon: +43 (0) 2913 8001-5500
Faks: +43 (0) 2913 8002
E-mail: service@apv.at
Strona www: www.apv.at

4 Gwarancja

Przy odbiorze należy koniecznie sprawdzić urządzenie pod kątem ewentualnych szkód transportowych. Późniejsze reklamacje szkód transportowych nie zostaną uznane.

Na podstawie aktywacji gwarancji (patrz punkt 4.1) udzielamy 6-miesięcznej gwarancji producenta od daty pierwszego użycia (faktura stanowi potwierdzenie udzielenia gwarancji).

Niniejsza gwarancja obowiązuje w przypadku wad materiałowych lub konstrukcyjnych i nie odnosi się do części, które są uszkodzone wskutek – normalnego lub nadmiernego – zużycia.

Gwarancja wygasa

- w przypadku szkód powstałych wskutek oddziaływania siły zewnętrznej.
- w przypadku błędu w obsłudze.
- jeśli ograniczenie kW/KM zostanie znacznie przekroczone.
- gdy bez naszej zgody urządzenie zostanie zmodyfikowane, rozbudowane lub wyposażone w obce części zamienne.

4.1 Aktywacja gwarancji

Każdą maszynę APV należy zarejestrować bezpośrednio po dostawie. Wraz z rejestracją zostaje aktywowane prawo do świadczeń gwarancyjnych, dzięki czemu APV może zagwarantować optymalną obsługę.

W celu aktywacji gwarancji należy zeskanować kod QR za pomocą smartfona. Zostaną Państwo przekierowani bezpośrednio do stron serwisu naszej witryny internetowej.

Aktywację gwarancji można również przeprowadzić na naszej stronie internetowej www.apv.at w obszarze serwisu.



5 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Niniejszy rozdział zawiera ogólne zasady postępowania odnoszące się do użytkowania urządzenia zgodnie z przeznaczeniem oraz zasady bezpieczeństwa technicznego, których należy koniecznie przestrzegać dla własnego bezpieczeństwa.

Lista jest bardzo obszerna, niektóre zasady dotyczą nie tylko dostarczonego urządzenia. Jednak podsumowanie zasad przypomina o często nieświadomie nieprzestrzeganych regułach bezpieczeństwa podczas codziennego użytkowania maszyn i urządzeń.

5.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Brona chwastownik VS 150 M1 lub VS 300 M1 została zaprojektowana i skonstruowana do zastosowania podczas prac w rolnictwie.

Służy do tego, aby wprowadzać zęby do gleby, rozluźniać glebę i ewentualnie usuwać istniejące chwasty.

Każde użytkowanie wykraczające poza ten zakres traktowane jest jako niezgodne z przeznaczeniem. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z takiego użytkowania, ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem obejmuje również przestrzeganie warunków eksploatacji, konserwacji i obsługi technicznej określonych przez producenta.

Urządzenie może być używane, konserwowane i naprawiane wyłącznie przez osoby, które znają się na takich pracach i zostały poinformowane o zagrożeniach. Wszystkie instrukcje bezpieczeństwa należy również przekazać pozostałym użytkownikom.

Należy przestrzegać odnośnych, krajowych przepisów bhp oraz pozostałych, powszechnie uznanych reguł w zakresie bezpieczeństwa technicznego, medycyny pracy oraz kodeksu drogowego. Samowolne zmiany w urządzeniu wykluczają odpowiedzialność producenta za szkody wynikające z takich zmian.

5.2 Ogólne zasady bezpieczeństwa technicznego i przepisy bhp

- **Przed przystąpieniem do pracy z broną użytkownik przeczytał niniejszą instrukcję obsługi i ją zrozumiał.**
- **Użytkownik musi w razie potrzeby przeszkolić i poinstruować swój personel. Przed przystąpieniem do pracy z broną personel musi przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i ją zrozumieć.**
- Niniejszą instrukcję obsługi należy przechowywać przez cały czas w pobliżu brony, aby umożliwić korzystanie z niej.
- W przypadku przekazania brony należy dołączyć instrukcję obsługi.
- Nie korzystać z urządzenia w przypadku gdy użytkownik jest zmęczony lub znajduje się pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków.
- **Przed każdym uruchomieniem skontrolować urządzenie i ciągnik pod kątem bezpieczeństwa w ruchu drogowym i bezpieczeństwa eksploatacji.**
- Należy przeprowadzać kontrole przed użyciem i w trakcie, a także podczas pielęgnacji i konserwacji.
- Przestrzegać powszechnie obowiązujących przepisów bhp!
- Tabliczki ostrzegawcze i informacyjne rozmieszczone na urządzeniu zawierają ważne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji: ich przestrzeganie jest warunkiem bezpieczeństwa użytkownika!
- Korzystając z dróg publicznych, przestrzegać właściwych postanowień!
- **Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się z całym wyposażeniem oraz elementami sterującymi i ich funkcjami. Podczas pracy jest już na to za późno!**
- Odzież użytkownika powinna ściśle przylegać do ciała! Unikać noszenia luźnej odzieży!
- Utrzymywać maszyny w czystości, aby uniknąć zagrożenia pożarowego!
- Przed ruszeniem i uruchomieniem skontrolować pobliski obszar! (Dzieci!) Zwracać uwagę na dostateczną widoczność!
- Przewożenie osób podczas pracy i przejazdów transportowych na urządzeniu roboczym jest niedozwolone!
- Urządzenie prawidłowo podłączać i mocować jedynie na wyznaczonych przyrządach!
- Podczas podłączania urządzeń do ciągnika i odłączania konieczna jest szczególna ostrożność!
- Przy montażu i demontażu ustawić elementy podpierające w wymaganej pozycji (bezpieczeństwo)!
- Obciążniki montować zawsze prawidłowo w przewidzianych punktach mocowania!
- Przestrzegać dopuszczalnego nacisku na osie, masy całkowitej i wymiarów transportowych!
- Kontrolować i montować wyposażenie transportowe – np. oświetlenie, sprzęt ostrzegawczy i ew. urządzenia ochronne!
- Podczas jazdy nigdy nie opuszczać stanowiska kierowcy!
- Zamontowane lub zawieszane urządzenia i obciążniki mają również wpływ na charakterystykę jazdy, sterowność i zdolność hamowania. Dlatego zwracać uwagę na dostateczną zdolność kierowania i hamowania!
- Podczas jazdy na zakrętach uwzględniać duży wysięg i/lub bezwładność urządzenia!
- Urządzenie uruchamiać dopiero gdy wszystkie zabezpieczenia są zamontowane i ustawione w pozycji zabezpieczającej!
- Zabrania się przebywania w obszarze roboczym!
- Nie przebywać w obszarze obrotu i wychylenia urządzenia!
- Hydrauliczne ramy składane mogą być uruchamiane tylko jeśli w obszarze wychylenia nie przebywają żadne osoby.
- Przy elementach uruchamianych siłą zewnętrzną (np. hydraulicznie) występują miejsca grożące zmiążdżeniem i odcięciem!
- W przypadku urządzeń regulowanych ręcznie zawsze zadbać o dobrą stabilność własną!
- W przypadku maszyn szybkojezdnych z narzędziami napędzanymi na glebie – niebezpieczeństwo spowodowane bezwładnością po podniesieniu! Podchodzić dopiero gdy całkowicie się zatrzymają!

- Przed wyjściem z ciągnika postawić maszynę na glebie, wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki!
- Między ciągnikiem a urządzeniem nie mogą przebywać żadne osoby, jeśli pojazd nie jest zabezpieczony przed przetoczeniem hamulcem ręcznym i/lub klinami pod kołami!
- Ramiona chwytne wału ugniatającego złożyć i zablokować przed transportem po drogach!
- Znaczniki śladów zablokować w pozycji transportowej!
- Zapewniony musi być widok na nabudowaną bronę oraz niebezpieczną strefę ruchu (w celu kontroli czynności).
- Zgodnie z instrukcją konserwacji zaleca się czyszczenie. Należy tutaj kierować się instrukcją konserwacji i korzystać ze sprzętu ochronnego.
- Nie wolno pracować pod maszyną.
- Użytkownik musi regularnie (przed każdym użyciem) kontrolować urządzenia pod kątem złamań, pęknięć, przetarć, wycieków, luźnych śrub i połączeń gwintowanych, wibracji, nietypowych odgłosów oraz prawidłowego działania.
- Należy stosować okulary ochronne i ochronę słuchu.
- Podczas montażu użytkownik musi szczególnie zwracać uwagę na spełnienie wymagań dotyczących ciągnika związanych z mocą, naciskiem na osie i rozkładem ciężaru według instrukcji obsługi oraz na prawidłowe połączenie przyłączy zgodnie z instrukcją obsługi.
- Przyłącza podłączane do hydrauliki ciągnika należy podczas montażu urządzenia podłączać starannie, zachowując czystość.
- Prędkość jazdy ciągnika należy utrzymywać przy wykonywaniu czynności roboczych zgodnie z instrukcją obsługi między 4 a 12 km/h.
- Podczas prac naprawczych i konserwacyjnych korzystać – w razie konieczności – z dodatkowego oświetlenia (np. lampa ręczna).

5.3 Zamontowane urządzenia

- Przed montażem i demontażem urządzeń na trypunktowym układzie zawieszenia (TUZ) wyposażenie sterujące ustawić w pozycji, w której przypadkowe podniesienie lub opuszczenie jest wykluczone!
- W przypadku zawieszenia trypunktowego kategorie zawieszenia ciągnika i urządzenia muszą się zgadzać lub zostać dopasowane!
- W obszarze cięgieł TUZ-u istnieje ryzyko odniesienia obrażeń w miejscach zagrożenia zmiążdżeniem i odcięciem!
- Podczas korzystania ze sterowania zewnętrznego zawieszenia trypunktowego nie wchodzić między ciągnik a urządzenie!
- W pozycji transportowej urządzenia zawsze zwracać uwagę na dostateczne boczne zablokowanie cięgieł TUZ-u ciągnika!
- Podczas jazdy po drogach z podniesionym urządzeniem dźwignia sterująca musi być zabezpieczona przed opuszczeniem (zaryglowana)!
- Podczas montażu użytkownik musi połączyć bronę z ciągnikiem przez metalowe połączenie.
- Operator musi zwracać uwagę, aby żadne osoby nie przebywały w pobliżu brony, jeśli ona lub jej elementy są przemieszczane przez układ hydrauliczny ciągnika. Kontrola wzrokowa przez kierowcę!

5.4 Instalacja hydrauliczna

- **Elastyczne przewody hydrauliczne należy regularnie kontrolować i wymieniać w przypadku uszkodzenia i zestarzenia! Przewody na wymianę muszą spełniać wymagania techniczne producenta urządzenia!**
- W instalacji hydraulicznej panuje wysokie ciśnienie!
- Podczas podłączania siłowników i silników hydraulicznych zwracać uwagę na wymagane przyłącze węży hydraulicznych!
- Podczas podłączania węży hydraulicznych do układu hydraulicznego ciągnika należy zwracać uwagę, aby układ hydrauliczny po stronie ciągnika i urządzenia był w stanie bezciśnieniowym!

- Przy hydraulicznych połączeniach funkcyjnych między ciągnikiem a urządzeniem mufy i wtyki łączące powinny być oznakowane, aby wykluczyć nieprawidłową obsługę! W przypadku zamiany złączy miejscami odwrotna funkcja (np. podnoszenie/opuszczanie)! – Niebezpieczeństwo wypadku!
- Podczas odszukiwania miejsc wycieków stosować odpowiednie środki pomocnicze z uwagi na ryzyko odniesienia obrażeń!
- Ciecze (olej hydrauliczny) wydostające się pod wysokim ciśnieniem mogą przeniknąć przez skórę i doprowadzić do poważnych obrażeń! W razie odniesienia obrażeń niezwłocznie udać się do lekarza! (Ryzyko infekcji!)
- Przed przystąpieniem do prac przy instalacji hydraulicznej odstawić maszyny, zredukować ciśnienie w instalacji i wyłączyć silnik!

5.5 Konserwacja

- Prace związane z naprawami, konserwacją i czyszczeniem oraz usuwanie usterek należy podejmować wyłącznie przy wyłączonym napędzie i zatrzymanym silniku! – Wyjąć kluczyk ze stacyjki!
- Prace konserwacyjne mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony specjalistyczny personel i nigdy samodzielnie. Podczas wymiany uszkodzonych elementów lub narzędzi należy zachować jak największą ostrożność.
- Aby unikać ryzyka odniesienia obrażeń, podczas prac konserwacyjnych, należy umieścić wyróżniającą się i czytelną tabliczkę „Uwaga prace konserwacyjne”.
- Nakrętki i śruby regularnie kontrolować pod kątem prawidłowego dokręcenia i w razie potrzeby dokręcać!
- Podczas prac konserwacyjnych przy podniesionym urządzeniu zawsze zabezpieczać urządzenie odpowiednimi podporami!
- Przy wymianie narzędzi roboczych z ostrzami korzystać z odpowiednich narzędzi i rękawic!
- Oleje, smary i filtry odpowiednio utylizować!
- Przed przystąpieniem do prac przy instalacji elektrycznej zawsze odłączać dopływ prądu!
- Przed pracami związanymi ze spawaniem elektrycznym przy ciągniku i zamontowanych urządzeniach odłączyć kabel od prądnicy i akumulatora!
- Części zamienne muszą przynajmniej spełniać wymagania techniczne określone przed producenta urządzenia! Spełniają je oryginalne części!
- Czyszczenie przeprowadzić przy pomocy wody lub sprężonego powietrza. Czyszczenie przeprowadzać przy opuszczonej, wyłączonej i zabezpieczonej przed ponownym rozruchem maszynie.

5.6 Opony

- Podczas prac przy oponach zwracać uwagę, aby urządzenie było stabilnie odstawione i zabezpieczone przed przetoczeniem się (kliny pod koła).
- Montaż kół i opon zakłada dostateczną wiedzę i przepisowe narzędzia montażowe!
- Naprawy opon mogą być przeprowadzane wyłącznie przez specjalistów za pomocą odpowiednich narzędzi montażowych!
- Regularnie kontrolować ciśnienie powietrza! Zwracać uwagę na wymagane ciśnienie powietrza (2,1 bar)!

5.7 Zamontowane siewniki

- W przypadku korzystania z siewnika należy przestrzegać wskazówek producenta urządzenia.
- Do siewnika można uzyskać dostęp, korzystając z drabiny lub platformy. Podczas korzystania z drabiny i platformy należy zadbać, aby urządzenia te były czyste i suche.
- Podczas jazdy surowo zabrania się stawania na platformie lub jej drabinie.
- Gdy drabina nie jest wykorzystywana, należy ją złożyć i zabezpieczyć.

5.7.1 Napełnianie siewnika

- Napełnianie siewnika odbywa się przy użyciu pojazdu dostawczego.
- Nie wolno wykorzystywać platformy do napełniania siewnika lub odstawiania przedmiotów bądź materiału siewnego. Podczas napełniania siewnika nigdy nie przebywać pod zawieszonymi ciężarami!
- Podczas podjeżdżania z materiałem siewnym nikt nie może przebywać na maszynie ani w jej obszarze.
- Dopiero po ustabilizowaniu ładunku nad otworem zbiornika na materiał siewny można wejść na platformę w celu otwarcia worka z materiałem siewnym.
- Podczas załadunku należy unikać jakiegokolwiek kontaktu z materiałem siewnym oraz nosić rękawice ochronne, maskę pyłową i okulary ochronne.



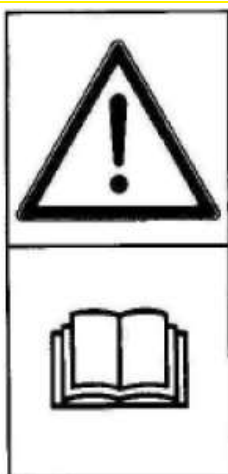
UWAGA!

Błędy w druku zastrzeżone, wszystkie dane bez gwarancji.

6 Tabliczki informacyjne/oznaczenia zagrożeń

Przestrzegać treści naklejek na urządzeniu, ponieważ wskazują one na szczególne zagrożenia!

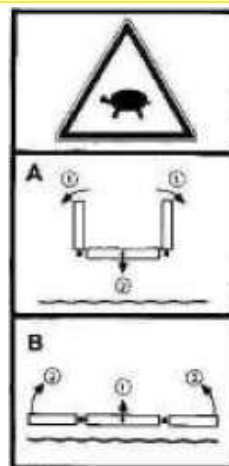
6.1 Tabliczki informacyjne



Przed uruchomieniem zapoznać się z instrukcją obsługi i przestrzegać jej treści!



Przebywanie w strefie zagrożenia (zasięg przy wychyleniu) zabronione!



Urządzenie unosić z podłoża tylko powoli.



Podczas jazdy nie stać na maszynie!



Haki załadownicze.
Przy załadunku
maszyny w tych
miejscach zamocować
liny lub łańcuchy!



Przed pracami
konserwacyjnymi
koniecznie wyłączyć
silnik i wyjąć kluczyk ze
stacyjki!



Po krótkim czasie
użytkowania dokręcić
wszystkie śruby
i nakrętki.



Oznaczenie pozycji
smarowniczek

6.2 Oznaczenia zagrożeń



Zachować ostrożność
przy wydostaniu się
cieczy pod wysokim
ciśnieniem!
Przestrzegać zasad
podanych w instrukcji
obsługi!



Podczas zaczepiania
urządzeń
i uruchamiania układu
hydraulicznego nikt
nie może przebywać
między maszynami!



Nie wchodzić na
obracające się
elementy, korzystając
z przewidzianych
stopni!



Uwaga obszar
zmiążdżenia!
Pod żadnym pozorem
nie sięgać do obszaru
zagrożenia
zmiążdżeniem, jeśli
elementy mogą się tam
poruszać!

7 Instrukcja obsługi brony chwastownika

7.1 Montaż na ciągniku

W utrudnionych warunkach użytkowania korzystne może okazać się zastosowanie dodatkowych obciążników kół. Patrz również instrukcja obsługi dołączona przez producenta ciągnika.

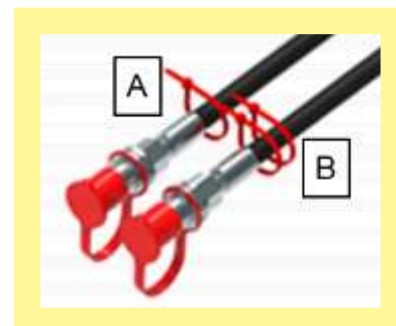
Przód ciągnika należy dostatecznie obciążyć obciążnikami balastowymi, aby zapewnić sterowność i zdolność hamowania. Na przedniej osi niezbędne jest przynajmniej 20 % masy własnej pojazdu.

Wieszaki muszą być ustawione z lewej i prawej strony na tej samej wysokości. Urządzenie montuje się na TUZ-ie ciągnika.

Łącznik górny zaczepić w taki sposób, aby również podczas pracy opadał w kierunku ciągnika (przestrzegać danych producenta ciągnika).

Aby zapewnić prawidłowe podłączenie węży hydraulicznych do regulacji naprężenia zębów, węże są oznaczone następująco:

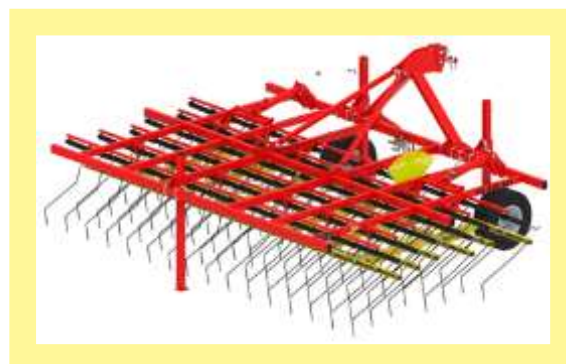
- 1 czerwona obejma kabli: powrót (A)
- 2 czerwone obejmy kabli: zasilanie (B)



Rys. 3

7.2 Bezpieczne odstawianie

1. Powierzchnia odstawienia musi być odpowiednia do odstawienia. Podłoże musi być stabilne i poziome, aby stopy nie zagłębiały się, a brona nie stoczyła się.
2. Aby zapewnić bezpieczne odstawienie maszyny, należy opuścić stopy podporowe z tyłu brony.
3. Zwrócić uwagę, aby zęby nie dotykały w tym czasie podłoża. Pozwoli to uniknąć ich uszkodzenia.
4. Stopę podporową należy zabezpieczyć na sworzniu składaną zawleczką, aby nie dopuścić do przypadkowego poluzowania.
5. Następnie należy zredukować do zera ciśnienie w węzłach hydraulicznych prowadzących do ciągnika.



Rys. 4



WSKAZÓWKA!

W trakcie odłączania węży hydraulicznych do naprężania zębów pod ciśnieniem najpierw zamknąć zawór odcinający, a następnie odłączyć węże hydrauliczne. Dzięki temu również po odstawieniu zęby pozostają w żądanej pozycji.

7.3 Zabezpieczenie sworznia łącznika górnego

W przypadku dołączania brony chwastownika do ciągnika podkładka zaznaczona na Rys. 5 musi zostać zamontowana wraz ze składaną zawleczką na łączniku górnym! W przeciwnym razie może dojść do odłączenia maszyny od ciągnika.



Rys. 5

7.4 Pozycja robocza i regulacja głębokości roboczej

Intensywność bronowania jest regulowana naprężeniem zestawów sprężyn. Naprężenie ustawia się wygodnie przy pomocy układu hydraulicznego z poziomu fotela ciągnika. Na skali (patrz Rys. 6) można odczytać ustawiony w danym momencie stopień. Obowiązuje zasada: przy ustawieniu od -3 do 0 sprężyny nie są naprężone. Od wartości 0 rozpoczyna się naprężenie, przy wartości 6 osiąga się maksymalne naprężenie. W ustawieniu -3 zęby są uniesione w górę, co oznacza, że znajdują się one w położeniu transportowym.



Rys. 6

Prędkość robocza w znacznym stopniu wpływa na intensywność bronowania. Normalny zakres prędkości mieści się w przedziale od 4 do 12 km/h, w zależności od wrażliwości i stadium wzrostu uprawy.

Koła kopiujące można przesuwając na ramie w zależności odżądanego rozstawu. Wysokość prześwitu i kąt zębów w kołach kopiujących można ustawiać za pomocą dostępnych otworów.

Im wyżej koła kopiujące są zamontowane na ramie, tym mniejsza jest odległość między ramą a podłożem i w związku z tym końcówki zębów są skierowane bardziej stromo w kierunku podłoża.

Aby ustawić wszystkie koła kopiujące, również te z tyłu, na tej samej wysokości, nad punktem zamocowania musi być widoczna ta sama liczba otworów.



Rysunek 7: pozycja robocza



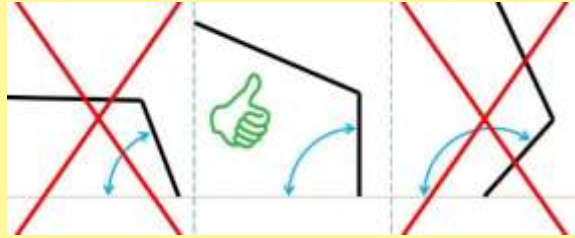
WSKAZÓWKA!

Jeśli koła kopiujące są ustawione bardziej w dół, zwiększy się wysokość prześwitu, a kąt zębów będzie bardziej stromy, a zatem agresywniejszy. Nacisk zębów pozostaje przy tym niezmienny.



WSKAZÓWKA!

W idealnej sytuacji powstaje kąt zbliżony do kąta prostego ($90^\circ - 100^\circ$) między końcówką eksploatacyjną a ziemią (patrz Rysunek 8 – środkowa pozycja). Ze względu na naprężenie kąt ten uzyskiwany jest dopiero podczas jazdy.



Rysunek 8: idealny jest kąt $90^\circ - 100^\circ$

Wszystkie rzędy zębów powinny wchodzić na równą głębokość w glebę (głębokość robocza). Oznacza to, że rama musi być prowadzona równoległe do gleby.

W tym celu należy również zmienić wysuw łącznika górnego. Równoległość ramy do gleby można odczytać za pomocą poziomicy na ramie środkowej, pod warunkiem że użytkownik znajduje się na poziomej powierzchni.



UWAGA!

Bronę z naprężonymi zębami odstawić na glebę dopiero, gdy pojazd nieco ruszy. Jeśli brona zostanie odstawiona zbyt szybko, w momencie gdy pojazd nie przemieszcza się, może dojść do uszkodzeń maszyny.



UWAGA!

Przy opuszczonym chwastowniku przesuwanie lub toczenie do tyłu ciągnikiem jest niedozwolone, ponieważ może dojść do uszkodzeń zębów i punktów ułożyskowania.



UWAGA!

Po dłuższym transporcie drogowym lub postoju z uwagi na zmiany temperatury oleju w węzłach mogą powstawać różnice w naprężeniu. W związku z tym należy dwukrotnie całkowicie naprężyć, a następnie rozprężyć zęby. Następnie ustawić żądane naprężenie (np. stopień 2). Należy to zrobić przy odstawionym urządzeniu.



UWAGA!

Nie wolno jeździć po zakrętach. Jeśli nie można tego uniknąć, zakręty należy pokonywać z bardzo dużym promieniem.

7.5 Hydrauliczna regulacja zębów

Regulacja zębów jest wykonywana za pomocą siłownika hydraulicznego (VS 150 M1) lub poprzez dwa sekwencyjnie włączane siłowniki hydrauliczne (VS 300 M1). Takie rozwiązanie pozwala na regulację naprężenia zębów podczas jazdy.

Wszystkie siłowniki hydrauliczne (Rys. 9) podłączone są do jednego obiegu oleju. Regulacja odbywa się przez dwukierunkowy zespół sterujący i rozdzielacz na ramie środkowej.



Rys. 9

7.6 Przebudowa: montażu z przodu

VS 150 M1 i VS 300 M1 można eksploatować zarówno jako urządzenia montowane z przodu, jak i z tyłu.

Aby zmienić ustawienie montażowe z tylnego na montaż z przodu, należy wykonać następujące kroki:

- 1) Należy maksymalnie unieść maszynę na zespole podnoszącym ciągnika.
- 2) Wszystkie koła kopiujące należy odkręcić z uchwytów do dołu.

W przypadku kół kopiujących stosowanych przy montażu z przodu należy uwzględnić następujące zasady:

- Można stosować wyłącznie koła kopiujące skrętne.
- Należy stosować dwa lub cztery koła kopiujące skrętne:



Rys. 10: montaż z przodu z 2 kołami kopiującymi



Rys. 11: montaż z przodu z 4 kołami kopiującymi

- Koła kopiujące skrętne, które są już używane przy montażu z tyłu, mogą zostać użyte także w przypadku montażu z przodu.

3) Wszystkie wysięgniki, które mają być użyte, należy obrócić w następujący sposób:

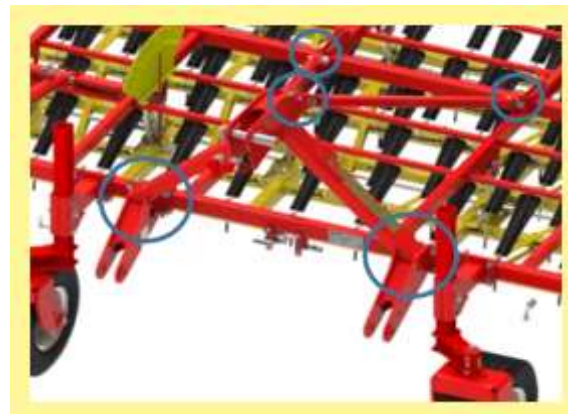
- Śrubę zaznaczoną na Rys. 12 usunąć z mocowania koła.
- Mocowanie koła obrócić o 180° w sposób pokazany na Rys. 12. W ten sposób zostanie zapewniony wystarczający odstęp pomiędzy oponami i zębami.



Rys. 12: Obracanie wysięgników

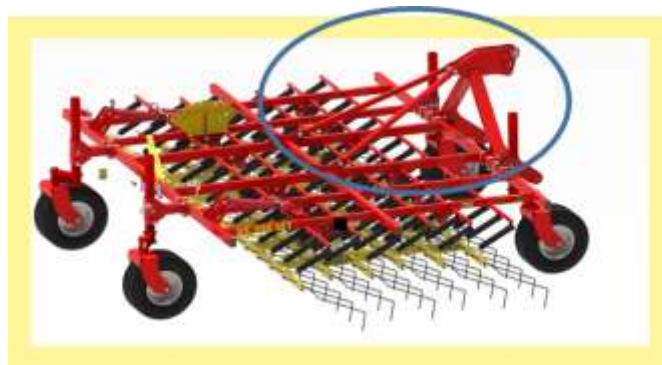
- 4) Koła kopiujące skrętne, które mają być użyte, są mocowane w uchwytach.
- 5) Po zamontowaniu wszystkich kół kopiujących skrętnych w żądanych pozycjach można bezpiecznie odstawić i odłączyć bronę chwastownik od ciągnika zgodnie z 7.2.

6) W kolejnym kroku następuje demontaż zestawu do montażu. W tym celu należy poluzować połączenia śrubowe zaznaczone na Rys. 13.



Rys. 13: Demontaż zestawu do montażu

- 7) Zestawy do montażu i rozpórki są teraz zamontowane na tylnej stronie brony chwastownika, w sposób przedstawiony na Rys. 14. Moment dociągający wynosi dla
- pałaka U M12: 87 Nm
 - śrub M16: 210 Nm.



Rys. 14: Montaż zestawu do montażu i rozpórek

Przebudowa jest teraz zakończona. Jeśli brona chwastownik ma zostać przebudowana z montażu z przodu na montaż z tyłu, należy wykonać podane kroki w odwrotnej kolejności.

8 Konserwacja i pielęgnacja

8.1 Ogólne wskazówki konserwacyjne

Aby utrzymać dobry stan urządzenia również po dłuższym okresie eksploatacji, należy przestrzegać poniższych zasad:

- Oryginalne części i akcesoria są specjalnie dostosowane do maszyn i urządzeń.
- Chcemy zwrócić wyraźną uwagę, że części i akcesoria, które nie zostały przez nas dostarczone, nie są przez nas kontrolowane ani zatwierdzone.
- Dlatego montaż i/lub użytkowanie takich wyrobów mogą niekiedy negatywnie zmienić lub pogorszyć pierwotne własności konstrukcyjne urządzenia. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w następstwie stosowania nieoryginalnych części i akcesoriów.
- Samowolne zmiany oraz stosowanie elementów montażowych i dodatkowych w maszynach wykluczają odpowiedzialność producenta.
- **Przed każdym uruchomieniem należy kontrolować elastyczne przewody hydrauliczne pod kątem zużycia, uszkodzenia i zestarzenia.**
- W przypadku wymiany elastycznych przewodów hydraulicznych należy stosować przewody, które spełniają wymagania techniczne producenta urządzenia.
- Uwaga! Ciecze wydostające się pod wysokim ciśnieniem mogą przeniknąć przez skórę. Dlatego w razie wypadku niezwłocznie udać się do lekarza!
- Po zakończeniu czyszczenia nasmarować wszystkie punkty smarowania i równomiernie rozprowadzić środek smarowy w punktach łożyskowania (wykonać na przykład krótki test).
- Nie używać myjek wysokociśnieniowych do czyszczenia elementów łożyskowych i hydraulicznych.
- Czyszczenie pod zbyt wysokim ciśnieniem może doprowadzić do uszkodzenia lakieru.
- W okresie zimowym chronić urządzenie ekologicznym środkiem przed rdzą.
- Urządzenie odstawiać w miejsca chronione przed czynnikami atmosferycznymi.
- Urządzenie odstawiać w taki sposób, aby zęby nie były niepotrzebnie obciążone.
- **Elastyczne przewody hydrauliczne należy wymienić najpóźniej 6 lat od ich produkcji. Data produkcji elastycznych przewodów hydraulicznych jest podana na armaturze zaciskowej.**

8.2 Regularne wskazówki konserwacyjne

- Wszystkie połączenia gwintowane dokręcić najpóźniej po 3, a później raz jeszcze po ok. 20 roboczogodzinach, a następnie regularnie kontrolować. Luźne śruby mogą doprowadzić do poważnych szkód następczych, które nie podlegają gwarancji.
- Regularnie smarować punkty smarowania przy przegubach i łożyskach (w przybliżeniu co 10 roboczogodzin smarem uniwersalnym).

- Po pierwszych 10 roboczogodzinach, a następnie co 50 roboczogodzin kontrolować szczelność agregatów hydraulicznych i przewodu rurowego i w razie potrzeby dokręcać połączenia gwintowane.
- Od czasu do czasu kontrolować ciśnienie w oponach (2,1 bar).
- Regularnie dokonywać oględzin platformy i drabinki.
- Guma służąca do zamocowania drabinki platformy musi być regularnie kontrolowana pod kątem zużycia i w razie potrzeby wymieniona. Wymiany dokonuje przeszkolony personel specjalistyczny przy użyciu oryginalnych części.



WSKAZÓWKA!

Gdy urządzenie jest podniesione z podłoża, oba skrzydła boczne ramy powinny być skierowane lekko w dół. Jeśli tak nie jest lub skrzydła są za bardzo skierowane w dół, należy wyregulować śruby oporowe przy przegubie.

8.3 Wymiana zębów

Sposób wymiany zepsutych lub zużytych zębów:

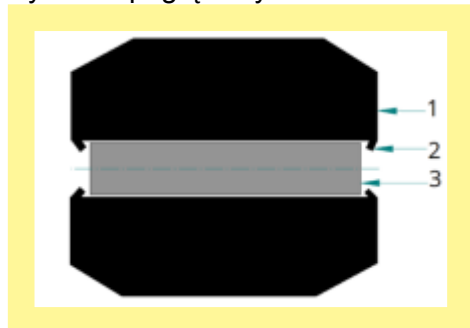
1. Odkręcić nakrętki (1) od pakietu z tworzywa sztucznego (2).
2. Wyjąć zespół łożyska (śruba + nakrętka + panewka łożyska) i zęby z ramy.
3. Montaż następuje w odwrotnej kolejności.
4. Zalecany moment dociągający nakrętek wynosi 3 Nm. Zwrócić uwagę, aby nakrętki dociągać nie za mocno – zęby muszą opadać pod ciężarem własnym. W przeciwnym wypadku, przy niewielkim naprężeniu, zęby nie będą pracować prawidłowo.



Rysunek 15: 1 = nakrętka, 2 = pakiet z tworzywa sztucznego

8.4 Wymiana sprężyn

Rysunek poglądowy: schemat mocowania sprężyn

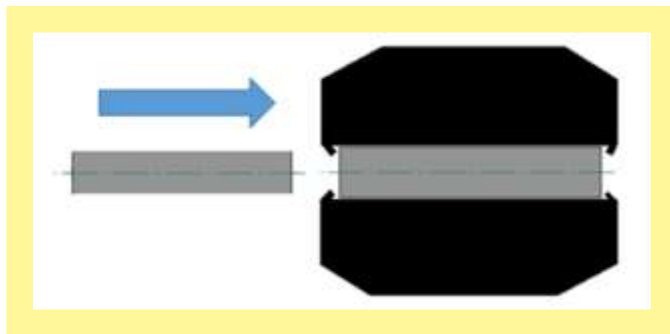


Rysunek 16: schemat mocowania sprężyn

- 1: Półskorupa z tworzywa sztucznego
- 2: Haczyk zatraskowy
- 3: Sworzeń mocujący

1. Krok

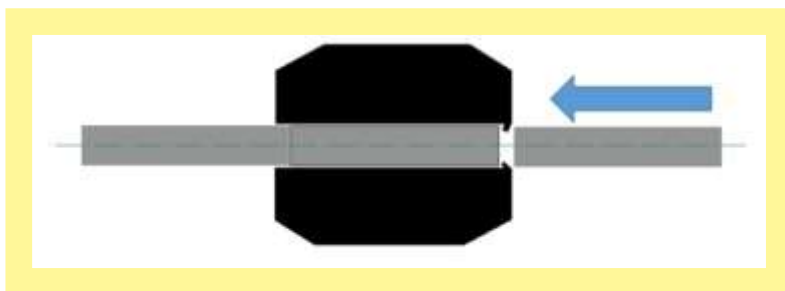
Odblokować haczyki zatraskowy po jednej stronie zestawu sprężyn. W tym celu za pomocą śruby lub sworznia (o średnicy 8 mm) – w sposób pokazany na rysunku Rys. 17 – należy docisnąć z boku w otwór w zestawie sprężyn aż do zetknięcia się obu sworzni. Wtedy haczyki zatraskowe zostaną wypchnięte z jednej strony.



Rys. 17: 1. krok

2. Krok

Wysunąć sworznie z zestawu sprężyn. W tym celu śrubę lub sworznie (o średnicy 8 mm) wcisnąć w otwór w zestawie sprężyn po przeciwnej stronie zestawu sprężyn. W ten sposób można wyjąć wszystkie sworznie z zestawu sprężyn i cały zestaw sprężyn można zdjąć z ramy.

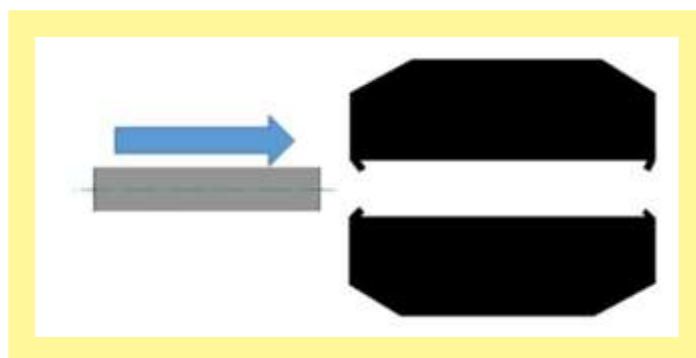


Rys. 18: 2. krok

3. Krok

Aby zamontować nowy zestaw sprężyn, najpierw należy go ustawić na swoim miejscu. Następnie sworznie mocujący jest wciskany w otwór zestawu sprężyn, patrz Rys. 19.

Upewnić się, że wszystkie haczyki zatraskowe są ponownie zablokowane. Dzieje się tak, gdy sworznie mocujący został wciśnięty odpowiednio głęboko w otwór. W razie potrzeby należy lekko docisnąć za pomocą śruby lub sworznia (średnica 8 mm).



Rys. 19: 3. krok

8.5 Naprawy

W razie awarii lub uszkodzenia brony chwastownika prosimy o kontakt z producentem. Dane kontaktowe podane są w rozdziale 3.

9 Wskazówki dotyczące ochrony przyrody i środowiska

Redukcja hałasu podczas eksploatacji

Potencjalnie poluzowane części (takie jak np. łańcuchy) muszą zostać zamocowane, aby uniknąć niepotrzebnej emisji hałasu.

Energooszczędne korzystanie

Zęby brony chwastownika nie powinny wnikać w glebę głębiej niż jest to konieczne. Dzięki temu ciągnik nie jest niepotrzebnie obciążany i możliwe jest oszczędne gospodarowanie paliwem.

Surowce podatne do recyklingu w przypadku utylizacji

Wiele części brony chwastownika składa się ze stali lub stali sprężynowej (np. rama środkowa, rama boczna, pole brony, zęby, ...) i można je przekazać do zakładu utylizacji w celu ich recyklingu.

10 Dane techniczne

Oznaczenie typu:	VS 150 M1	VS 300 M1
Zasada pracy:	Brona chwastownik jest narzędziem pielęgnacyjnym w uprawach, które, dzięki wyjątkowemu systemowi sprężyn podtrzymujących zęby, precyzyjnie dopasowuje się do gleby. Zęby brony mogą być podnoszone i są ułożyskowane obrotowo, dlatego mogą przemieszczać się do tyłu/w górę, a nie w prawo i w lewo.	
Szerokość robocza:	1,7	3,2 m
Wymiary transportowe (w zależności od akcesoriów i ustawienia) (dł. x szer. x wys. w m):	2,36 x 1,82 x 1,25	2,36 x 3,29 x 1,25
Głębokość robocza:	wszystkie modele: 0–30 mm (w zależności od warunków glebowych)	
Liczba zębów:	50 szt.	218 szt.
Średnica zębów:	wszystkie modele: 8 mm	
Długość zębów:	wszystkie modele: 520 mm	
Odstęp między śladami zębów:	wszystkie modele: 35 mm	
Zawieszenie (trzy punktowe,...):	Montaż – KAT 1/2	
Koła kopiujące	2 szt.	2 szt.
Masa własna:	250 kg	370 kg
Wsporniki postojowe:	wszystkie modele: 2 szt., jeśli z tyłu nie są stosowane koła kopiujące	
Narzędzia robocze:	zagięte zęby o średnicy 8 mm	
Dopasowanie do gleby:	poprzez wyjątkowy system sprężyn podtrzymujących zęby	
Minimalna moc ciągnika:	11 kW / 15 KM	22 kW / 30 KM
Akcesoria: (patrz strona 28)	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość montażu siewnika PS120 M1, PS 200 M1 i multidozownika MDP 100 M1 • Tablice ostrzegawcze z oświetleniem (tylko VS300) • Tablice ostrzegawcze z oświetleniem do montażu z przodu (tylko VS300) • Platforma do PS120 M1, PS 200 M1 • Platforma do MDP 100 M1 • Zamontowanie płytek rozsiewających do PS120 M1, PS 200 M1 • Zamontowanie płytek rozsiewających do MDP 100 M1 • Koła kopiujące z tyłu • Zestaw do montażu na przednim TUZ-ie ciągnika • Przedłużenie węża hydraulicznego do montażu z przodu • Koła kopiujące do montażu z przodu • Czujnik łącznika górnego • Czujnik kołowy • Czujnik GPSa • Zęby z węgla spiekane • Ręczne podnoszenie zębów 	
Możliwości wyposażenia:	<ul style="list-style-type: none"> • PS 120 M1 – PS 200 M1 • MDP 100 M1 	

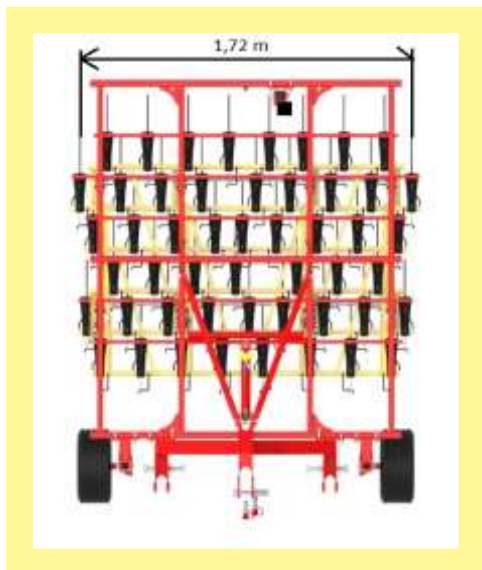


UWAGA!

VS300 ma ponad 3 metry szerokości! Podczas jazdy po drogach publicznych należy przestrzegać obowiązujących w danym kraju przepisów.

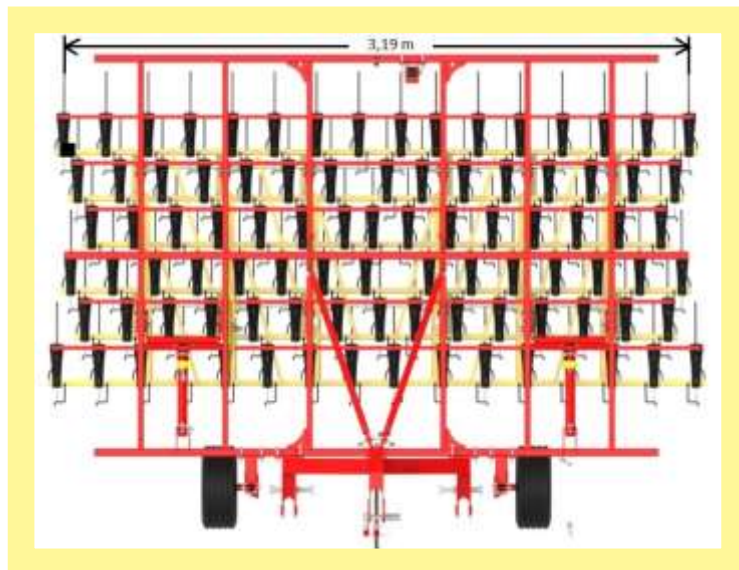
10.1 Szerokości pola brony

VS 150 M1:



Rys. 20: szerokość robocza brony VS 150 M1

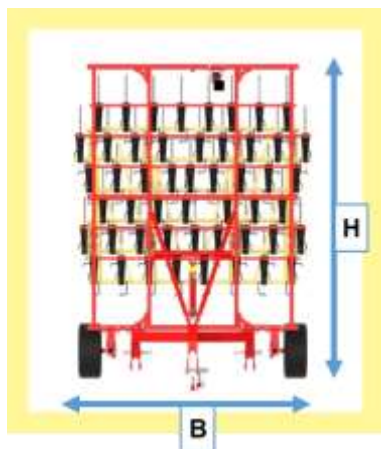
VS 300 M1:



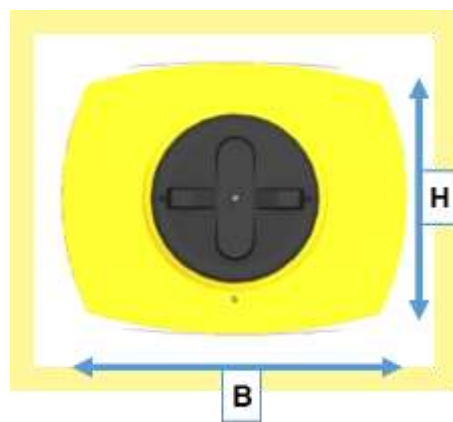
Rys. 21: szerokość robocza brony VS 300 M1

10.2 Możliwości łączenia brony chwastownika z siewnikiem pneumatycznym / multidozownikiem

PS	PS 120 E	PS 200 E	PS 200 H	PS 300 E	PS 300 H	PS 500 E	PS 500 H	MDP 100	
Wymiary PS W x S x G [cm]	90 x 60 x 80	100 x 70 x 90	100 x 70 x 110	110 x 80 x 100	110 x 80 x 115	125 x 80 x 120	125 x 80 x 125	105 x 55 x 55	Część do montażu
Masa [kg]	45	60	83	70	93	93	116	30	
VS	stan łączony: wymiary szer. x gł. x wys. [cm] i masa [kg]								
VS 150 M1 (250 kg)	165 x 182 x 236	175 x 182 x 236	175 x 182 x 236	NIE	NIE	NIE	NIE	180 x 182 x 236	Zestawy montażowe do siewnika pneumatycznego, patrz punkt 16
	295	310	233					280	
VS 300 M1 (370 kg)	165 x 329 x 236	175 x 329 x 236	175 x 329 x 236	NIE	NIE	NIE	NIE	180 x 329 x 236	Zestawy montażowe do siewnika pneumatycznego, patrz punkt 16
	415	430	453					400	



Rys. 22: brona chwastownik – widok od góry w położeniu transportowym

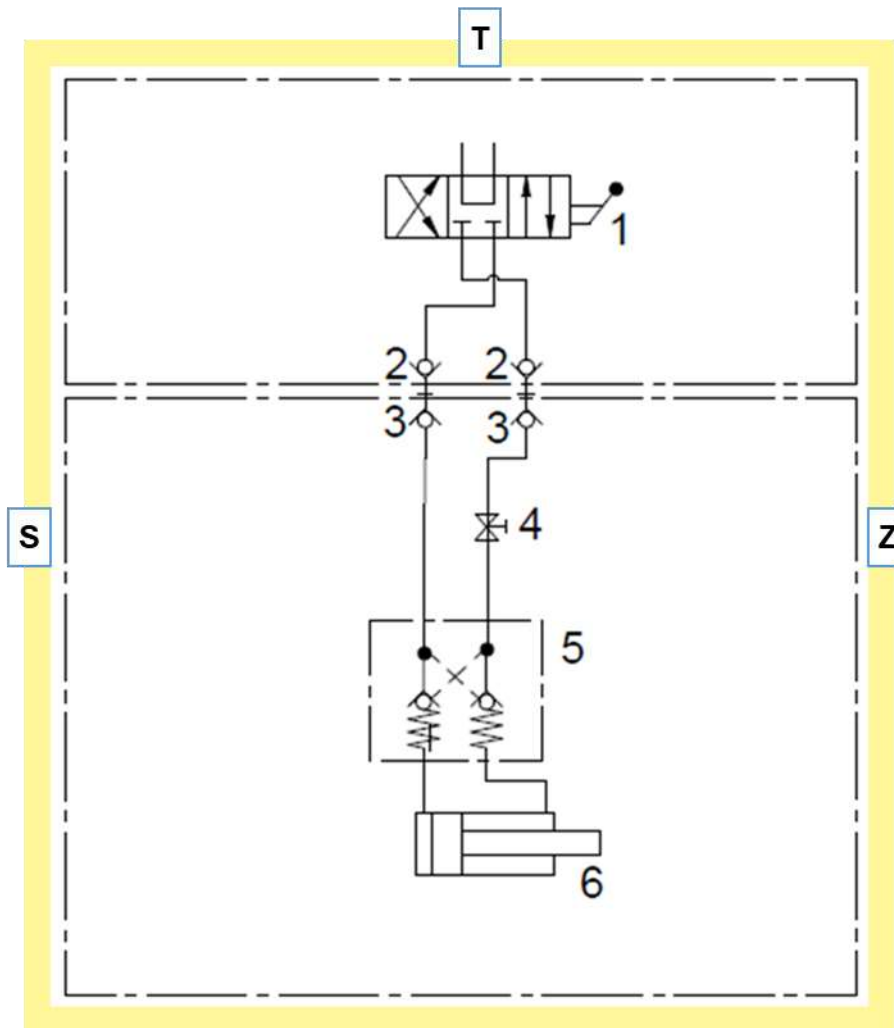


Rys. 23: siewnik pneumatyczny – widok od góry

B: szerokość
T: głębokość

11 Schemat hydrauliczny

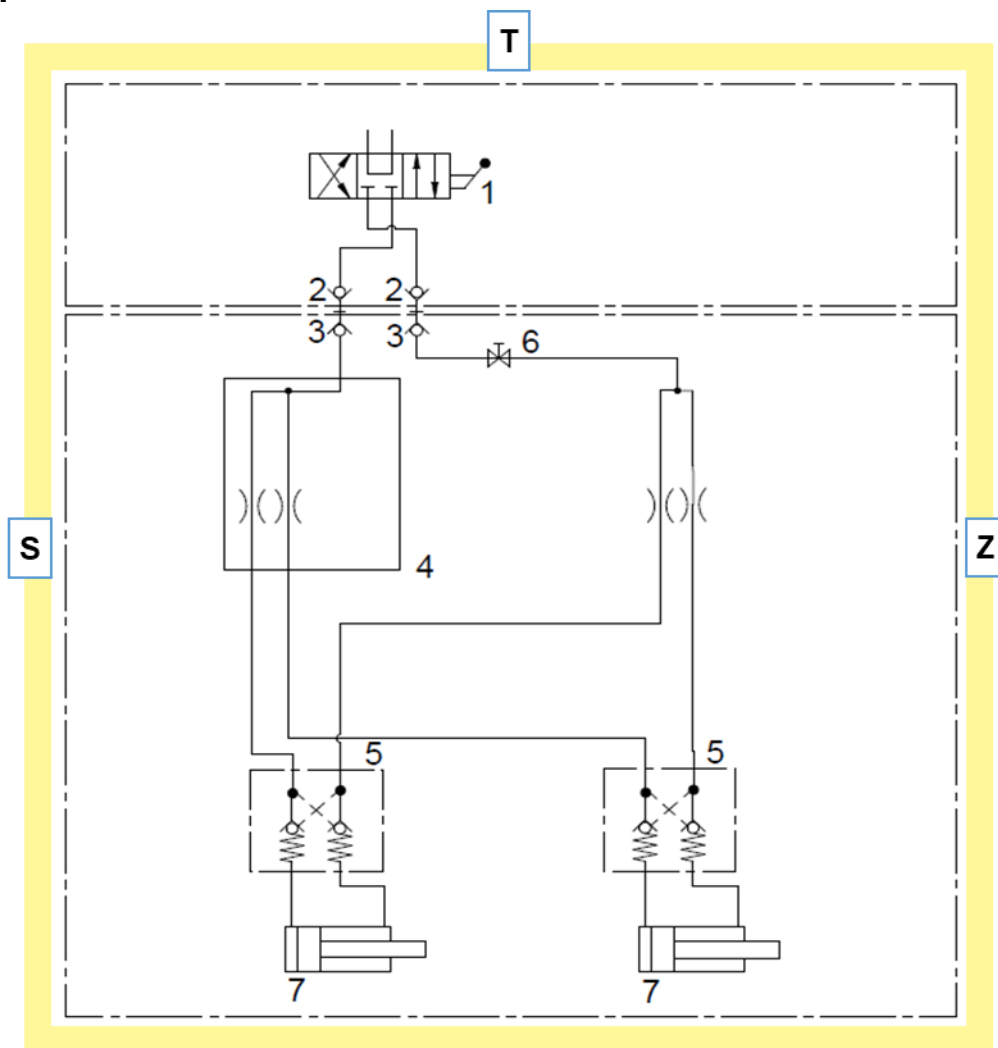
VS 150 M1



Rys. 24: schemat hydrauliczny VS 150 M1

T	Po stronie ciągnika	3	Wtyk łączący BG 2
S	strona brony	4	Zawór odcinający
Z	Regulacja zębów	5	blok odcinający
1	Zespół sterujący	6	Siłownik dwustronnego działania do regulacji zębów
2	Mufa łącząca BG 2		

VS 300 M1



Rys. 25: schemat hydrauliczny VS 300 M1

T	Po stronie ciągnika	3	Wtyk łączący BG 2
S	strona brony	4	Rozdzielacz 2-krotny
Z	Regulacja zębów	5	blok odcinający
1	Zespół sterujący	6	Zawór odcinający
2	Mufa łącząca BG 2	7	Siłownik dwustronnego działania do regulacji zębów

12 Transport brony chwastownika po drogach

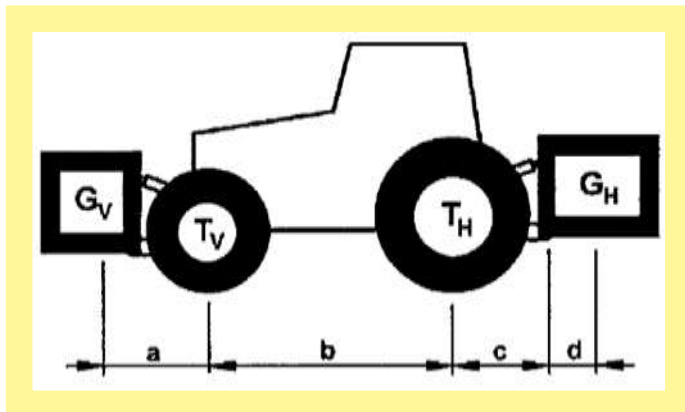
12.1 Transport po drogach publicznych (ogólne postanowienia)

- Przed jazdą po drogach po zakończeniu pracy w polu oczyścić pola brony z pozostałości bronowania (ziemia, trawa itd.).
- Przestrzegać krajowych przepisów.
- Urządzenie zawieszane w zależności od kraju musi być oznakowane tablicami ostrzegawczymi lub foliami z biało-czerwonym skośnym pasem (wg DIN, ÖNORM lub odnośnych NORM).
- Elementy zagrażające ruchowi drogowemu lub niebezpieczne (zęby) muszą być osłonięte i dodatkowo oznakowane.

- Urządzenia oświetleniowe ciągnika nie mogą być zakrywane przez urządzenie, a jeśli tak się stanie, muszą one zostać zamontowane na urządzeniu zawieszonym.
- Tablice ostrzegawcze lub folie podczas jazdy powinny znajdować się na wysokości maks. 150 cm nad jezdnią.
- Uchwyt tablic ostrzegawczych (wyposażenie dodatkowe) montuje się na ramie środkowej (patrz rozdział 16 Akcesoria).
- Obciążenia osi i masa całkowita ciągnika nie mogą być przekraczane.
- Urządzenie zawieszane nie może pogarszać ani ograniczać sterowności ciągnika!
- Zawieszane urządzenia mogą być przewożone po drogach publicznych tylko z dopuszczeniem do ruchu.
- Urządzenia hydrauliczne złożyć do pozycji transportowej (naprężenie zębów).
- Zwrócić uwagę, aby zawór odcinający (jeżeli jest) był zamknięty lub łańcuchy zabezpieczające były zaczezione.
- Wężę hydrauliczne odciążać dopiero tuż przed odłączeniem ciągnika, przez ustawienie pozycji pływającej zespołu sterującego ciągnika.
- Wąż hydrauliczny odciążać dopiero w domu przez ustawienie pozycji pływającej zespołu sterującego ciągnika.
- Sprawdzić również, czy podczas pracy żadne zawleczki zabezpieczające nie zostały zgubione.

12.2 Obliczenie stosunku mas obciążenia osi ciągnika i balastu

Urządzenia z montażem 3-punktowym zmieniają masę całkowitą i naciski na oś ciągnika. Te wartości nie mogą przekraczać dopuszczalnego wymiaru. Należy przy tym przestrzegać również nośności opon. Oś przednia ciągnika musi być obciążona min. 20% masy własnej. Wymagany balast oraz rzeczywiste naciski na osie można ustalić na podstawie poniższych wzorów:



Rys. 26

Dane:

T_L Masa własna ciągnika

T_V Obciążenie osi przedniej pustego ciągnika

T_H Obciążenie osi tylnej pustego ciągnika

G_H Masa całkowita urządzenia montowanego z tyłu

G_V Masa całkowita urządzenia montowanego z przodu

a Odległość od środka ciężkości urządzenia montowanego z przodu do środka osi przedniej

b Rozstaw kół ciągnika

c Odległość od środka osi tylnej do środka kuli dolnych ciągnien

d Odległość od środka kuli dolnych ciągnien do środka ciężkości urządzenia montowanego z tyłu
($d = 97$ cm)

Obliczenia masy

1. Obliczanie minimalnego balastu przodu przy urządzeniach montowanych z tyłu $G_{V \min}$:

$$G_{V \min} = \frac{G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b}{a + b}$$

Ten wynik należy wpisać w tabeli na następnej stronie.

2. **Obliczanie minimalnego balastu tyłu przy urządzeniach montowanych z przodu $G_{H \min}$:**

$$G_{H \min} = \frac{G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b}{b + c + d}$$

Także ten wynik należy wpisać w tabeli na następnej stronie.

3. **Obliczanie rzeczywistego obciążenia osi przedniej $T_{V \text{tat}}$:**

Jeśli z urządzeniem montowanym z przodu (G_V) nie można uzyskać wymaganego minimalnego balastu przodu ($G_{V \min}$), masę urządzenia montowanego z przodu należy zwiększyć do masy minimalnego balastu przodu!

$$T_{V \text{tat}} = \frac{G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d)}{b}$$

W tabeli na następnej stronie wpisać obliczone rzeczywiste i podane w instrukcji obsługi ciągnika dopuszczalne obciążenie osi przedniej.

4. **Obliczanie rzeczywistej masy całkowitej G_{tat} :**

Jeśli z urządzeniem montowanym z tyłu (G_H) nie można uzyskać wymaganego minimalnego balastu tyłu ($G_{H \min}$), masę urządzenia montowanego z tyłu należy zwiększyć do masy minimalnego balastu tyłu!

$$G_{\text{tat}} = G_V + T_L + G_H$$

Wpisać teraz w tabelę obliczoną masę całkowitą i dopuszczalną masę całkowitą podaną w instrukcji obsługi ciągnika.

5. **Obliczanie rzeczywistego obciążenia osi tylnej $T_{H \text{tat}}$:**

$$T_{H \text{tat}} = G_{\text{tat}} - T_{V \text{tat}}$$

Wpisać w tabelę obliczone rzeczywiste i podane w instrukcji obsługi ciągnika dopuszczalne obciążenie osi tylnej.

6. **Nośność opon:**

Wpisać w tabelę podwójną wartość (dwie opony) dopuszczalnej nośności opon (patrz np. dokumentację producenta opon).



UWAGA!

Minimalny balast musi zostać zamontowany na ciągniku jako urządzenie zawieszane lub obciążnik balastowy!

Obliczone wartości nie mogą przekraczać dopuszczalnych wartości!

12.3 Tabela stosunków mas

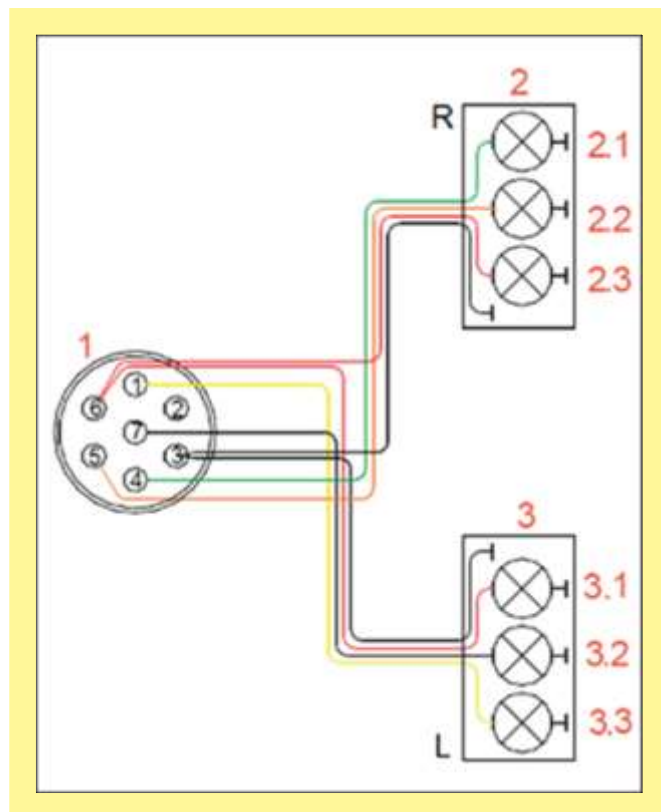
	Wartość rzeczywista wg obliczeń		Wartość dopuszczalna wg instrukcji obsługi		Podwójna dopuszczalna nośność opon (2 opony)
Minimalny balast przodu/tyłu	kg				
Masa całkowita	kg	≤	kg		kg
Obciążenie osi przedniej	kg	≤	kg	≤	kg
Obciążenie osi tylnej	kg	≤	kg	≤	kg

13 Schemat połączeń oświetlenia

R	Z prawej
1	Złącze 12 V 7-stykowe
2	Prawe tylne światło pozycyjne
2.1	Kierunkowskaz
2.2	Tylne światło pozycyjne
2.3	Światło hamowania
L	Z lewej
3	Lewe tylne światło pozycyjne
3.1	Światło hamowania
3.2	Tylne światło pozycyjne
3.3	Kierunkowskaz

Funkcje styków złącza i przewodów:

Nr	Nazwa	Kolor	Funkcja
1	L	Żółty	Lewy kierunkowskaz
2	54g	---	---
3	31	Biały	Masa
4	R	Zielony	Prawy kierunkowskaz
5	58R	Brazowy	Prawe tylne światło pozycyjne
6	54	Czerwony	Światło hamowania
7	58L	Czarny	Lewe tylne światło pozycyjne



Rys. 27: schemat połączeń

14 Wyłączenie z eksploatacji, przechowywanie i utylizacja

14.1 Wyłączenie maszyny z eksploatacji

Aby maszyna zachowała pełną sprawność również w przypadku dłuższej przerwy w eksploatacji, ważne jest odpowiednie przygotowanie do przechowywania: przestrzegać zapisów punktu 7.2 Bezpieczne odstawianie.

14.2 Przechowywanie maszyny

Maszyna musi być przechowywana w suchym i zabezpieczonym przed wpływem czynników atmosferycznych miejscu, aby nie utraciła sprawności również w dłuższym okresie składowania.

14.3 Utylizacja

Utylizacja maszyny musi odbywać się zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji maszyn.

15 Porady w zakresie uprawy roślin dotyczące użytkowania brony chwastownika VS

Działanie brony chwastownika oparte jest przede wszystkim na zasypywaniu i wrywaniu chwastów oraz kruszeniu wierzchniej warstwy gleby. W przypadku zboża pobudzane jest dodatkowo krzewienie. W porównaniu do glebogryzarek brona chwastownik oferuje dwie ogromne zalety: pracuje niezależnie od rzędów i ma stosunkowo bardzo wysoką wydajność z powierzchni.

Głębokość wysiewu i struktura powierzchni grządki siewu są silnie powiązane ze skutecznością bronowania. Zbyt płaski siew uniemożliwia natomiast wszelkie bronowanie roślin przedwzrostowych. Później, w przypadku roślin silnie ukorzenionych w glebie, bronowanie można powtórzyć. W przypadku głębokości wysiewu 3-4 cm przy odpowiednio bardziej płaskiej głębokości roboczej możliwe jest również bronowanie roślin przedwzrostowych. Podczas tych prac kielkujący materiał siewny nie może być jednak dotykany przez zęby chwastownika w glebie.

Zasadniczo w okresie wzrostu upraw chodzi o zwalczanie chwastów w stadium włóknistym i zarodkowym za pomocą brony i jak najskuteczniejszą ochronę roślin uprawowych. Optymalny do tego sposób pracy w znacznym stopniu jest uzależniony od warunków glebowych, roślinnych i atmosferycznych. Optymalny sposób pracy zależny od lokalizacji odbywa się najszybciej przez dopasowanie głębokości roboczej oraz zmiany prędkości roboczej. Jako ustawienie podstawowe na bronie końce zębów powinny być ustawione mniej więcej pionowo do powierzchni gleby (patrz rozdział 7.4 Pozycja robocza i regulacja głębokości roboczej).

Objawami ostrzegawczymi zbyt intensywnego bronowania są pozbawione korzeni, zasypane lub połamane rośliny uprawne w większej ilości. Niewielkie straty roślin uprawnych można wcześniej skompensować przez nieznaczne zwiększenie rozsiewu rzędu ok. +10%. Ostateczna gęstość zasobów po zakończeniu wszystkich cykli roboczych nie powinna się przy tym obniżyć do wartości mniejszych niż wymagane dla uprawy roślin.

Inne efekty obrabiania powierzchni przy pomocy brony chwastownika, takie jak

- napowietrzanie gleby,
- regulacja gospodarki wodnej,
- przykrywanie materiału siewnego oraz podsiewu i
- pobudzanie krzewienia żyta

pozwalają uzyskać pożądany łan roślin uprawnych.

Podsumowanie wydajnego i skutecznego zastosowania bronowania:

- równa grządka wysiewu, dostateczna głębokość odłożenia ziarna, równomierny wschód, spulchniona powierzchnia gleby, mniej śladów przejazdu i sucha pogoda są ważnymi warunkami.
- Pominiętego bronowania NIE można powtarzać.
- Bronowanie nie ma trwałego działania => koniecznych jest kilka dostosowanych do siebie cykli roboczych.
- Optymalne bronowanie odbywa się na granicy wytrzymałości upraw, w razie wątpliwości należy obliczyć straty roślin uprawnych.
- Wkalkulować straty roślin uprawnych podczas wysiewu.
- Działanie bronowania polegające na regulowaniu chwastów jest uzyskiwane częściowo już przy niewielkiej prędkości jazdy (od ok. 2 km/h).
- Optymalne ustawienie chwastownika może zająć wiele czasu.

Tutaj opisano jedynie potencjał stosowania chwastownika! Powodzenie bronowania wynika jednak z ręcznych umiejętności i doświadczenia użytkownika.

16 Akcesoria

- **Zęby z powłoką z węglika spiekanego**

Aby zmniejszyć zużycie zębów, modele VS 150 M1 / VS 300 M1 można wyposażyć w zęby z nalutowaną powłoką z węglika spiekanego. Testy długookresowe wskazują, że zużycie w przypadku tych zębów jest kilkakrotnie mniejsze. Dzięki temu okres eksploatacji do wymaganej wymiany zębów ulega znaczącemu wydłużeniu. Nalutowana płytk z węglika spiekanego ma długość 60 mm.

Nr artykułu Zęby z węglika spiekanego:

07027-2-016: Zestaw akcesoriów zęby z węglika spiekanego do VS 150 M1

07028-2-012: Zestaw akcesoriów zęby z węglika spiekanego do VS 300 M1

- **Tablice ostrzegawcze i oświetlenie**

W ramach wyposażenia dodatkowego VS 300 M1 ma także tablice ostrzegawcze z oświetleniem. W celu doposażenia należy podać numer seryjny!

Należy pamiętać, że w przypadku eksploatacji VS 300 M1 z przodu dostępne są własne tablice ostrzegawcze z oświetleniem.

Nr art.:

07028-2-024: Tablice ostrzegawcze + oświetlenie VS 300 M1

07028-2-025: Tablice ostrzegawcze + oświetlenie VS 300 M1 z przodu

- **Zestaw akcesoriów: koła kopiujące**

Bronę chwastownik VS 150 M1 / VS 300 M1 w przypadku montażu z tyłu można wyposażyć w koła kopiujące skrętne. W przypadku montażu z przodu można stosować wyłącznie koła kopiujące skrętne.

Wszystkie uchwyty kół kopiujących można dowolnie przesunąć na szerokość i regulować dzięki temu szerokość śladu.

Nr art.:

07027-2-018: Zestaw akcesoriów koła kopiujące z tyłu do VS 150 - 300 M1

07027-2-022: Zestaw akcesoriów koła kopiujące z przodu do VS 150 - 300 M1

- **Zestaw akcesoriów: uchwyt do siewnika pneumatycznego lub multidozownika**

Ten uchwyt jest stosowany w celu nabudowania siewnika pneumatycznego PS 120 - 200 M1 lub multidozownika MDP 100 M1 na bronie chwastownika VS. Należy pamiętać, że nabudowa musi zostać wykonana zgodnie z normą ISO 4254-1.

Nr art.:

07027-2-019: Zestaw akcesoriów uchwyt do siewnika pneumatycznego

07027-2-032: Zestaw akcesoriów uchwyt do multidozownika



Rys. 28



Rys. 29



Rys. 30



Rys. 31

- **Zestaw akcesoriów: platforma**

W celu łatwiejszej konserwacji siewnika pneumatycznego PS 120 - 200 M1 lub multidozownika MDP 100 M1 w ramach akcesoriów dostępna jest odpowiednia platforma. Należy pamiętać, że nabadowa musi zostać wykonana zgodnie z normą ISO 4254-1.

Nr art.:

07027-2-017: Zestaw akcesoriów platforma VS 150 M1

07028-2-013: Zestaw akcesoriów platforma VS 300 M1

- **Zamontowanie płytek rozsiewających**

W przypadku montażu siewnika na VS 150 M1 / VS 300 M1 potrzebne są uchwyty płytek rozsiewających. Pozycja płytek rozsiewających znajduje się standardowo przed polem brony. Wszystko montowane jest już fabrycznie.

Wskazówka: w przypadku pracy z siewnikiem pneumatycznym PS wymaganych jest 8 płytek rozsiewających. Podczas stosowania multidozownika MDP wymaganych jest 6 płytek rozsiewających.

Nr art.:

07027-2-020: zestaw akcesoriów zamontowanie płytek rozsiewających 8 wyjść do VS 150 M1 (do siewnika pneumatycznego PS)

07027-2-021: zestaw akcesoriów zamontowanie płytek rozsiewających 6 wyjść do VS 150 M1 (do multidozownika MDP)

07028-2-014: zestaw akcesoriów zamontowanie płytek rozsiewających 8 wyjść do VS 300 M1 (do siewnika pneumatycznego PS)

07028-2-015: zestaw akcesoriów zamontowanie płytek rozsiewających 6 wyjść do VS 300 M1 (do multidozownika MDP)

- **Ręczne podnoszenie zębów**

Dzięki ręcznemu podnoszeniu zębów można unosić pojedyncze zęby, aby ominąć w uprawie rzędowej wyżej wyrosnięte rośliny. Dzięki temu brona jest optymalnie wyregulowana do pracy na uprawie zagonowej.

Do wyboru jest możliwość wyposażenia całej brony w ręczne podnoszenie zębów lub opcja dowolnej liczby zębów z możliwością podnoszenia. Aby aktywować podnoszenie zęba, należy przesunąć metalową płytkę w kierunku zęba.

Nr art.:

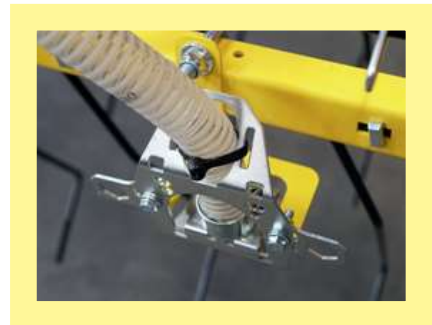
07027-2-024: Zestaw akcesoriów podnoszenie zębów do VS 150 M1

07028-2-019: Zestaw akcesoriów podnoszenie zębów do VS 300 M1

07014-2-351: Pojedyncze podnoszenie zębów



Rys. 32



Rys. 33



Rys. 34

- **Zestaw akcesoriów: zestaw do montażu na przednim TUZ ciągnika**

W modelach VS 150 M1 i VS 300 M1 można zamontować dodatkowy zestaw do montażu, aby umożliwić eksploatację brony zarówno z przodu, jak i z tyłu.

Nr art.:

07027-2-008: Zestaw akcesoriów zestaw do montażu na przednim TUZ ciągnika do VS 150 - 300 M1

07027-2-025: Zestaw akcesoriów Przedłużenie węża hydraulicznego do VS 150 - 300 M1



Rys. 35

17 Części zamienne

Potrzebne części zamienne można zamawiać bezpośrednio za pomocą naszego internetowego katalogu części zamiennych. W tym celu wystarczy zeskanować kod QR za pomocą smartfonu – użytkownik zostanie przekierowany bezpośrednio do naszego internetowego katalogu części zamiennych online. Należy mieć przygotowany numer produktu/numer seryjny.

Nasz internetowy katalog części zamiennych dostępny jest również w obszarze serwisu na naszej stronie internetowej www.apv.at.

W przypadku pytań dotyczących części zamiennych lub ich zamawiania do dyspozycji jest nasz dział obsługi klienta (dane kontaktowe patrz punkt 3).



18 Indeks

Akcesoria	28	oznaczenia zagrożeń	10
Bezpieczne odstawianie	12	Położenie transportowe.....	13
Dane techniczne.....	19	Porady w zakresie uprawy roślin	27
Deklaracja zgodności WE.....	4	Pozycja robocza.....	13, 27
Dostępne otwory	13	Prędkość robocza	13
Energooszczędne korzystanie	18	Przechowywanie	26
Funkcje styków złącza i przewodów	26	Przepisy bhp	7
Głębokość robocza.....	14	Redukcja hałasu	18
Gwarancja	6	Regulacja głębokości roboczej.....	13
Haczyk zatrząskowy	18	Rozdzielacz	14
Hydrauliczna regulacja zębów	14	Rozstaw kół	13
Identyfikacja urządzenia	5	Schemat hydrauliczny	22
Instalacja hydrauliczna	8	Schemat połączeń oświetlenia	26
Intensywność bronowania	13	Serwis	5
Jazda po zakrętach	14	Siłownik hydrauliczny	14
Koła kopiujące	13	Surowce zdane do recyklingu	18
Konserwacja.....	9	Szerokości pola brony.....	20
Konserwacja i pielęgnacja	16	Tabela stosunków mas	25
Łącznika górnego	13	Tabliczka znamionowa.....	5
Minimalny balast.....	24	Tabliczki informacyjne.....	10
Montaż na ciągniku	12	Transport po drogach.....	23
Naprawy	18	Utylizacja	26
Naprężenie	13	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.....	6
Numer produkcji	5	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	6
Obliczanie stosunku mas.....	24	Wymiana sprężyn	17
Obliczenia masy	24	Wymiana zębów.....	17
Ochrona przyrody i środowiska	18	Zamontowane siewniki.....	9
Ogólne zasady bezpieczeństwa technicznego..	7	Zamontowane urządzenia	8
Opony	9		

Qualität für Profis

- seit 1997 -



APV – Technische Produkte GmbH ZENTRALE

Dallein 15, 3753 Hötzelzdorf, Austria

Telefon: +43 (0) 2913 / 8001

Faks: +43 (0) 2913 / 8002

E-mail: office@apv.at

Internet: www.apv.at



APV Polska

ul. Cecorska 9, PL-76-200 Słupsk, Polska

Tel.: +48 59 841 41 93

biuro@apv-polska.pl

www.apv-polska.pl

Impressum

APV – Technische Produkte GmbH, prezes: inż. Jürgen Schöls, Markus Alschner, Dallein 15, 3753 Hötzelzdorf, Österreich, marketing@apv.at, www.apv.at, VAT-ID: ATU 5067 1107

APV Polska, Danuta Młocek-BIEŻUŃSKA, ul. Cecorska 9, 76-200 Słupsk, Polska
biuro@apv-polska.pl, www.apv-polska.pl, UID: PL8392543336

Źródło zdjęć: zdjęcia fabryki © APV

Koncepcja i tekst: Mag. Michaela Klein, Julia Zach, M.A., Claudia Redl

Grafika: Jürgen Undeutsch, M.A. (Undeutsch Media eU), Carina Fressner, B.A. (Undeutsch Media eU), Claudia Redl