Form No. 3390-439 Rev A

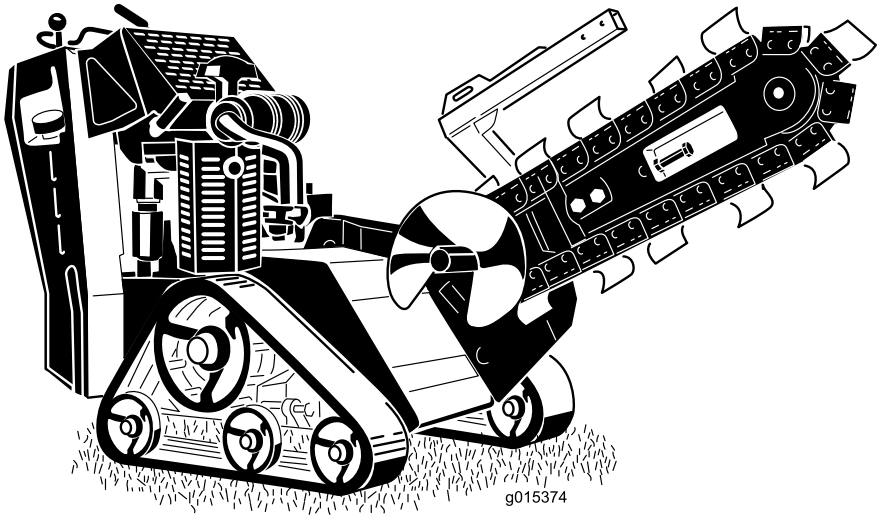
TORO®

Count on it.

Podręcznik operatora

Koparka do rowów TRX-16, TRX-20 i TRX-26

Model nr 22972—Numer seryjny 315000001 i wyższe
Model nr 22972G—Numer seryjny 315000001 i wyższe
Model nr 22973—Numer seryjny 315000001 i wyższe
Model nr 22973G—Numer seryjny 315000001 i wyższe
Model nr 22974—Numer seryjny 315000001 i wyższe



Zarejestruj produkt pod adresem www.Toro.com.
Tłumaczenie oryginału (PL)

CE

3390-439 A

Maszyna ta przeznaczona jest do kopania rowów w ziemi pod instalacje kablowe i rurowe prowadzone do różnych celów. Maszyna nie jest przeznaczona do pracy ze skałami, drewnem lub innym materiałem niż gleba.

⚠ OSTRZEŻENIE

KALIFORNIA
Propozycja 65 ostrzeżenie

Ten produkt zawiera jeden lub więcej związków chemicznych uznanych w Stanie Kalifornia za wywołujące raka, uszkodzenia płodu lub działające szkodliwie dla rozrodczości.

Układ wydechowy tego urządzenia zawiera substancje chemiczne, które mogą być przyczyną powstawania raka, chorób układu oddechowego i innych schorzeń.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

W obszarze roboczym mogą występować podziemne instalacje elektryczne, gazowe i/lub linie telefoniczne. W przypadku dokopania się do którejś z wymienionych instalacji może dojść do porażenia prądem lub wybuchu.

Na obszarze pracy należy oznaczyć instalacje podziemne i nie kopać w oznaczonych obszarach. Proszę skontaktować się z lokalnymi służbami zajmującymi się oznaczaniem lub firmą użyteczności publicznej w celu oznaczenia nieruchomości (np. w Stanach Zjednoczonych proszę zadzwonić pod numer 811 w celu połączenia się z krajowymi służbami ds. oznaczeń).

System zapłonu iskrowego jest zgodny z normą kanadyjską ICES-002.

Ważne: Silnik ten nie jest wyposażony w tłumik z iskrochronem. Uruchamianie silnika na terenach zalesionych, zakrzewionych lub trawiastych stanowi naruszenie Kalifornijskiego kodeksu zasobów publicznych, sekcja 4442. Na innych obszarach stanowych lub federalnych może obowiązywać podobne prawo.

Dołączona *instrukcja obsługi silnika* zawiera informacje dotyczące wymagań amerykańskiej Agencji Ochrony Środowiska (EPA) oraz prawa stanu Kalifornia dotyczącego kontroli emisji w systemach emisji, konserwacji i gwarancji. Egzemplarze zastępcze zamówić można u producenta silnika.

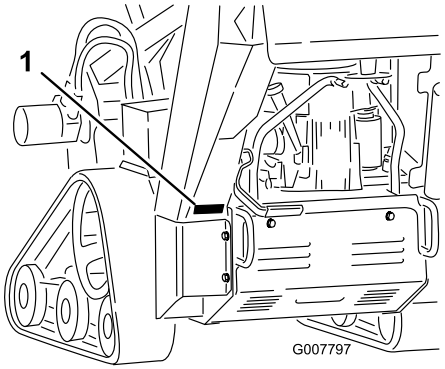
Ten produkt jest zgodny z odpowiednimi dyrektywami europejskimi. Szczegółowe informacje można znaleźć w osobnej deklaracji zgodności produktu (DOC) dotyczącej tego wyrobu.

Wprowadzenie

Aby poznać zasady właściwej obsługi i konserwacji maszyny, nie uszkodzić jej i uniknąć obrażeń ciała należy uważnie przeczytać poniższe informacje. Odpowiedzialność za prawidłowe i bezpieczne użytkowanie produktu spoczywa na użytkowniku.

Z firmą Toro można skontaktować się bezpośrednio pod adresem www.Toro.com, aby uzyskać informacje na temat urządzenia i akcesoriów, znaleźć dealera lub zarejestrować swoje urządzenie.

Aby skorzystać z serwisu, zakupić oryginalne części firmy Toro lub uzyskać dodatkowe informacje, należy skontaktować się z autoryzowanym przedstawicielem serwisowym lub biurem obsługi klienta firmy Toro. Prosimy o przygotowanie numeru modelu i numeru seryjnego produktu. Rysunek 1 przedstawia lokalizację numeru modelu i numeru seryjnego na maszynie. Należy je zapisać w przeznaczonym do tego celu miejscu.



Rysunek 1

1. Tabliczka z nazwą modelu i numerem seryjnym

Model nr _____

Numer seryjny _____

Niniejsza instrukcja zawiera opis potencjalnych zagrożeń, a zawarte w niej ostrzeżenia zostały oznaczone symbolem ostrzegawczym (Rysunek 2), który sygnalizuje niebezpieczeństwo mogące spowodować poważne obrażenia lub śmierć w razie zlekceważenia zalecanych środków ostrożności.

Rysunek 2

1. Symbol ostrzegawczy

W niniejszej instrukcji występują dwa słowa podkreślające wagę informacji. **Ważne** zwraca uwagę na szczególne

© 2015—The Toro® Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420

Napisz do nas pod adres www.Toro.com.
Wydrukowano w Stanach Zjednoczonych
Wszelkie prawa zastrzeżone

informacje techniczne, a **Uwaga** podkreśla informacje ogólne wymagające uwagi.

Spis treści

Bezpieczeństwo 4
Zasady bezpiecznej obsługi maszyny 4
Ciśnienie akustyczne 6
Moc akustyczna 7
Drgania 7
Wskaźnik nachylenia terenu 8
Naklejki informacyjne i ostrzegawcze 9
Montaż 13
1 Montaż wysięgnika i łańcucha. 13
2 Kontrola poziomu płynów 14
3 Ładowanie akumulatora (dotyczy jedynie modeli z rozruchem elektrycznym): 14
Przegląd produktu 14
Elementy sterowania 14
Specyfikacje 17
Osprzęt/akcesoria 17
Działanie 18
Zalecane paliwo 18
Sprawdzanie poziomu oleju w silniku 19
Sprawdzanie poziomu płynu hydraulicznego 19
Uruchamianie i zatrzymywanie silnika 21
Zatrzymywanie maszyny 21
Przemieszczanie niesprawnej maszyny 22
Kopanie rowu 22
Zabezpieczanie maszyny do transportu 22
Podnoszenie maszyny 23
Rady związane z posługiwaniem się urządzeniem 23
Konserwacja 24
Zalecany harmonogram konserwacji 24
Przed wykonaniem konserwacji 25
Demontaż pokrywy 25
Montaż pokrywy 25
Demontaż osłony dolnej. 25
Montaż osłony dolnej 25
Smarowanie 26
Smarowanie maszyny 26
Smarowanie obudowy koparki do rowów 26
Konserwacja silnika 27
Serwisowanie filtra powietrza (Modele 22972 i 22973) 27
Konserwacja filtra powietrza (model 22974) 28
Wymiana oleju silnikowego 29
Konserwacja świecy zapłonowej 30
Konserwacja układu paliwowego 32
Opróżnianie zbiornika paliwa 32
Wymiana filtra paliwa 32
Konserwacja instalacji elektrycznej 33
Konserwacja akumulatora (modele 22973 i 22974) 33
Wymiana bezpieczników (modele 22973 i 22974) 35
Konserwacja układu napędowego 36
Serwisowanie gąsienic 36
Konserwacja pasków napędowych 38
Wymiana paska napędowego pompy 38
Konserwacja elementów sterowania 39
Regulacja wyosiowania dźwigni sterowania zespołem jezdnym 39
Regulacja dźwigni sterowania zespołem jezdnym w położeniu neutralnym 41
Regulacja dźwigni sterowania zespołem jezdnym w pełnym położeniu ruchu do przodu 41
Konserwacja instalacji hydraulicznej 42
Wymiana filtra oleju hydraulicznego 42
Wymiana płynu hydraulicznego 42
Sprawdzanie przewodów hydraulicznych 43
Konserwacja koparki do rowów 44
Wymiana zębów koparki 44
Sprawdzanie i regulacja łańcucha koparki i wysięgnika 44
Wymiana napędowego koła łańcuchowego 45
Czyszczenie 46
Usuwanie zanieczyszczeń z maszyny 46
Przechowywanie 46
Rozwiązywanie problemów 48
Schematy 50

Bezpieczeństwo

Nieprawidłowe użytkowanie lub czynności serwisowe przeprowadzane przez operatora lub właściciela mogą doprowadzić do obrażeń ciała. W celu zmniejszenia ryzyka obrażeń ciała postępuj zgodnie z tymi zasadami bezpieczeństwa i zawsze zwracaj uwagę na ostrzegawcze symbole bezpieczeństwa ⚠, które oznaczają: *Uwaga*, *Ostrzeżenie* lub *Niebezpieczeństwo* – zasady bezpieczeństwa osobistego. Nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa może doprowadzić do obrażeń ciała lub śmierci.

Zasady bezpiecznej obsługi maszyny

Występuje ryzyko obcięcia dłoni i stóp. Zawsze przestrzegaj wszystkich zasad bezpieczeństwa, aby zapobiec poważnym obrażeniom ciała lub śmierci.

⚠ OSTRZEŻENIE

Spaliny silnika zawierają tlenek węgla, który jest gazem bezwonnym, trującym i może spowodować śmierć.

Nie wolno uruchamiać silnika wewnątrz pomieszczenia ani w zamkniętej przestrzeni.

Szkolenie

- Przeczytaj *Instrukcję obsługi* i pozostałe materiały szkoleniowe. Jeżeli operator (operatorzy) lub mechanik (mechanicy) nie znają języka angielskiego, właściciel ponosi odpowiedzialność za objaśnienie im tego materiału.
- Należy zapoznać się z zasadami bezpiecznego użytkowania sprzętu, elementami sterującymi oraz symbolami bezpieczeństwa.
- Wszyscy operatorzy i mechanicy powinni być przeszkoleni. Właściciel maszyny jest odpowiedzialny za przeszkolenie użytkowników.
- Nigdy nie dopuszczaj do użytkowania lub serwisowania sprzętu przez dzieci lub osoby nieprzeszkolone. Lokalne przepisy prawa mogą ograniczać wiek operatora.
- Właściciel/użytkownik może zapobiegać i jest odpowiedzialny za wypadki oraz obrażenia ciała u samego siebie i innych osób oraz uszkodzenia mienia.

Przygotowanie

- Należy dokonać oceny terenu w celu określenia, jakie akcesoria i osprzęt potrzebne są do prawidłowego i bezpiecznego wykonywania pracy. Używać jedynie akcesoriów i osprzętu zatwierdzonych przez producenta.
- Nosić odpowiednią odzież, w tym kask, okulary ochronne, długie spodnie, buty robocze i ochronniki słuchu. Długie włosy, luźna odzież i biżuteria mogą zostać wciągnięte przez ruchome części urządzenia.
- Dokonaj oceny obszaru, w którym sprzęt będzie używany i usuń wszystkie obiekty, takie jak kamienie, zabawki i kawałki drutu, które mogą zostać wciągnięte i wyrzucone przez maszynę.
- Zachowaj szczególną ostrożność podczas stosowania benzyny czy innych paliw. Jest ono łatwopalne, a jego opary są wybuchowe.
  - Używać tylko atestowanego kanistra na paliwo.
  - Nigdy nie zdejmuj korka wlotu benzyny ani nie tankuj paliwa przy pracującym silniku. Przed dolaniem paliwa zaczekać, aż silnik ostygnie. Palenie tytoniu jest zabronione.
  - Nigdy nie tankuj i nie spuszczaj paliwa w zamkniętych pomieszczeniach.
- Sprawdź, czy elementy sterujące obecności operatora, wyłączniki bezpieczeństwa i osłony są zamontowane i czy działają prawidłowo. Nie używaj maszyny, jeśli nie działa prawidłowo.

Obsługa

- Nigdy nie uruchamiaj silnika w zamkniętej przestrzeni.
- Używaj maszyny tylko przy dobrym oświetleniu, z dala od dziur i ukrytych zagrożeń.
- Przed uruchomieniem silnika upewnij się, że wszystkie napędy są ustawione w położeniu neutralnym oraz że zaciągnięto hamulec postojowy. Uruchamiaj silnik tylko z pozycji operatora.
- Podczas pracy na zboczach zwolnij i zachowaj szczególną ostrożność. Podczas pracy na zboczach jedź w zalecanym kierunku. Warunki terenowe mogą mieć wpływ na stabilność maszyny.
- Podczas skręcania i zmiany kierunku na zboczach zwolnij i zachowaj ostrożność.
- Nigdy nie obsługuj maszyny bez zamocowanych osłon. Sprawdzić, czy wszystkie blokady są zainstalowane, odpowiednio wyregulowane i działają prawidłowo.
- Nie zmieniać ustawień regulatora silnika i nie stosować nadmiernej prędkości obrotowej silnika.
- Przed opuszczeniem stanowiska operatora z jakiegokolwiek powodu zatrzymaj się na równym podłożu, opuść wysięgnik, wyłącz układ hydrauliczny koparki do rowów, zaciągnij hamulec ręczny oraz wyłącz silnik.
- Trzymaj ręce i stopy z dala od pracującego łańcucha, zębów koparki oraz świdra do hałd.
- Przed cofaniem spójrz do tyłu i w dół, aby upewnić się, że droga jest wolna.
- Nigdy nie przewóź pasażerów i trzymaj z dala zwierzęta oraz osoby postronne.

- Podczas skręcania i przejeżdżania przez drogi i chodniki zwolnij i zachowaj ostrożność.
- Nie używaj maszyny pod wpływem alkoholu lub narkotyków.
- Zachowaj ostrożność podczas ładowania lub rozładowywania maszyny z naczepy lub ciężarówki.
- Zachować ostrożność przy zbliżaniu się do ślepych zaułków, krzewów, drzew i innych obiektów, które mogą utrudniać widoczność.
- Przed uruchomieniem maszyny sprawdź, czy w pobliżu nie przebywają osoby postronne. Zatrzymaj maszynę, jeśli ktokolwiek wejdzie w obszar pracy.
- Nie zostawiaj maszyny bez nadzoru. Przed opuszczeniem maszyny zawsze opuść wysięgnik, wyłącz silnik, zaciągnij hamulec ręczny i wyjmij kluczyk ze stacyjki.
- Nigdy nie szarp elementów sterujących; stosuj jednostajny ruch.
- W czasie pracy w pobliżu skrzyżowań i przekraczania, ich zwracaj uwagę na ruch uliczny.
- Nie dotykać części, które mogą być gorące w wyniku ich pracy. Przed wykonaniem czynności serwisowych, regulacyjnych lub serwisowych należy zaczekać, aż się ochłodzą.
- Upewnij się, że pracujesz z maszyną w miejscach, w których w pobliżu operatora nie występują przeszkody. Niezachowanie odpowiedniej odległości od drzew, murów i innych przeszkód może spowodować obrażenia ciała, gdyż maszyna może cofnąć się podczas pracy, jeżeli operator nie zwraca uwagi na otoczenie. Pracuj jedynie w obszarach, gdzie występuje wystarczający odstęp zapewniający bezpieczne manewrowanie maszyną.
- Przed rozpoczęciem wykopów oznacz obszar instalacji podziemnych; nie kop w oznaczonych obszarach.
- Zlokalizuj punkty grożące ryzykiem zmiażdżenia zaznaczone na maszynie i trzymaj ręce i stopy z dala od tych punktów.
- Rażenie piorunem może spowodować poważne obrażenia lub śmierć. Jeśli nad obszarem pracy widać błyski lub słychać grzmoty, zaprzestań używania maszyny i znajdź miejsce, w którym można się schronić.

Praca na zboczach

Zbocza są głównym czynnikiem powodującym utratę kontroli i przewracanie się maszyny, co może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią. Wszystkie zbocza wymagają zachowania szczególnej ostrożności.

- Nie uruchamiaj maszyny na stokach czy zboczach, których kąt nachylenia przekracza wartości podane w tabeli poniżej.

Model	Przodem pod górę	Tyłem pod górę	Ukośnie pod górę
22972	15°	14°	19°
22973	13°	14°	19°
22974	11°	11°	16°

Informacja: Patrz także Wskaźnik nachylenia terenu (Strona 8).

- **W górę i w dół zbocza należy jeździć z przednim końcem maszyny skierowanym pod górę.**
- Usuń z obszaru pracy przeszkody, takie jak kamienie, korzenie drzew itp. Uważaj na dziury, koleiny i wyboje, ponieważ na nierównym terenie istnieje ryzyko przewrócenia się maszyny. Wysoka trawa może zakrywać przeszkody.
- Korzystaj jedynie z osprzętu zatwierdzonego przez firmę Toro. Osprzęt może zmienić stabilność i charakterystykę pracy maszyny. W przypadku stosowania niezatwierdzonego osprzętu gwarancja może stracić ważność.
- Wszystkie ruchy na zboczach wykonuj w sposób powolny i stopniowy. Nie dokonuj nagłych zmian prędkości i kierunku jazdy.
- Unikaj uruchamiania i zatrzymywania maszyny na zboczu. Jeżeli maszyna straci przyczepność, zjedź powoli i prosto w dół zbocza.
- Unikaj skręcania na zboczach. Jeśli musisz skręcić, zrób to powoli i ustaw cięższy koniec maszyny w kierunku pod górę.
- Nie pracuj w pobliżu skarp, rowów i nasypów. Maszyna może się nagle przewrócić, jeśli gąsienica przejedzie przez skraj urwiska lub rowu albo skraj zapadnie się.
- Nie używaj maszyny na mokrej trawie. Zmniejszona przyczepność może powodować poślizg.
- Nie parkuj maszyny na stoku lub na zboczu bez opuszczenia wysięgnika na ziemię, zaciągnięcia hamulca ręcznego i zablokowania gąsienic.

Konserwacja i przechowywanie

- Odłącz układ hydrauliczny koparki do rowów, opuść wysięgnik, zaciągnij hamulec ręczny, wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki. Przed wykonaniem regulacji, czyszczenia lub naprawy należy zaczekać, aż wszystkie elementy ruchome zatrzymają się.
- Aby zapobiec pożarowi, należy usunąć zanieczyszczenia z łańcucha, zębów koparki, wysięgnika, głowicy koparki do rowów, napędów, tłumików i silnika. Usuwać rozlany olej lub paliwo.
- Przed przechowywaniem maszyny w pomieszczeniu należy zaczekać, aż silnik ostygnie; nie przechowywać maszyny w pobliżu źródeł ognia.
- Nie należy przechowywać paliwa w pobliżu ognia ani nie spuszczaj paliwa w pomieszczeniu.

- Maszynę należy parkować na równym podłożu. Nigdy nie pozwalaj nieprzeszkolonym osobom serwisować maszyny.
- Jeśli zajdzie taka potrzeba, użyj podpór elementów maszyny.
- Ostrożnie uwalniać ciśnienie z układów ze zmagazynowaną energią.
- Przed wykonaniem jakichkolwiek napraw należy odłączyć akumulator (dotyczy jedynie modeli z rozruchem elektrycznym) lub odłączyć przewody świec zapłonowych. W pierwszej kolejności odłączyć zacisk ujemny, a następnie – dodatni. Podłączyć je ponownie w odwrotnej kolejności.
- Trzymać ręce i stopy z dala od ruchomych części. W miarę możliwości nie dokonywać żadnych regulacji przy włączonym silniku.
- Utrzymuj wszystkie części w nienagannym stanie, a wszystkie elementy montażowe dobrze dokręcone. Należy wymieniać wszystkie zużyte lub uszkodzone naklejki.
- Regularnie sprawdzać dokręcenie nakrętek i śrub. Utrzymuj sprzęt w dobrym stanie.
- Nigdy nie manipuluj urządzeniami zabezpieczającymi.
- Należy usuwać trawę, liście i inne nagromadzone zanieczyszczenia z urządzenia. Usuwać rozlany olej lub paliwo. Przed przekazaniem jej do przechowania należy zaczekać na schłodzenie się wiertnicy.
- Zachowaj szczególną ostrożność podczas stosowania benzyny czy innych paliw. Jest ono łatwopalne, a jego opary są wybuchowe.
  - Używać tylko atestowanego kanistra na paliwo.
  - Nigdy nie zdejmuj korka wlotu benzyny ani nie tankuj paliwa przy pracującym silniku. Przed dolaniem paliwa zaczekać, aż silnik ostygnie. Palenie tytoniu jest zabronione.
  - Nigdy nie uzupełniaj paliwa w zamkniętych pomieszczeniach.
  - Maszyny i kanistra z paliwem nie należy przechowywać w pomieszczeniu, w którym znajduje się źródło otwartego ognia, np. w pobliżu podgrzewacza wody lub pieca.
  - Nigdy nie napełniaj kanistra, gdy znajduje się wewnątrz pojazdu, bagażnika, powierzchni ładunkowej furgonetki czy jakiejkolwiek powierzchni innej niż podłoże.
  - W czasie napełniania utrzymuj wlew kanistra w kontakcie ze zbiornikiem.
- Jeśli uderzysz w jakikolwiek przedmiot, zatrzymaj się i sprawdź maszynę. Przed ponownym uruchomieniem wykonaj wszystkie niezbędne czynności naprawcze.
- Używaj jedynie oryginalnych części zamiennych Toro w celu utrzymania standardów jakościowych producenta.
- Bezpieczeństwo akumulatora (dotyczy jedynie modeli z rozruchem elektrycznym):
  - Akumulator należy ładować w otwartym, dobrze przewietrzanym miejscu, z dala od iskier i otwartego ognia. Należy wyłączać ładowarkę przed podłączeniem lub odłączeniem od akumulatora. Należy nosić odzież ochronną i używaj narzędzi izolowanych.
  - Kwas z akumulatora jest trujący i może spowodować poparzenia. Należy unikać kontaktu ze skórą, oczami i odzieżą. W czasie pracy z akumulatorem należy chronić twarz, oczy i odzież.
  - Gazy z akumulatora mogą eksplodować. Papierosy, źródła iskier i ognia należy przechowywać z dala od akumulatora.
- Utrzymuj swoje ciało i ręce z dala od wycieków z otworów sworzni lub dysz, które wyrzucają płyn hydrauliczny pod dużym ciśnieniem. Aby znaleźć wycieki płynu hydraulicznego, użyj kartonu lub papieru; nigdy nie używaj rąk do wykonania tej czynności. Wydostający się pod ciśnieniem płyn hydrauliczny może dostać się pod skórę i spowodować obrażenia wymagające ingerencji chirurgicznej w ciągu kilku godzin przez wykwalifikowanego chirurga; w przeciwnym razie może wystąpić zgorzel.

Ciśnienie akustyczne

Model 22972

Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia na wysokości uszu operatora wynosi 89 dBA z uwzględnieniem współczynnika niepewności (K) wynoszącego 1,0 dBA.

Poziom ciśnienia akustycznego określono zgodnie z procedurami podanymi w normie EN ISO 11201.

Model 22973

Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia na wysokości uszu operatora wynosi 90 dBA z uwzględnieniem współczynnika niepewności (K) wynoszącego 1,0 dBA.

Poziom ciśnienia akustycznego określono zgodnie z procedurami podanymi w normie EN ISO 11201.

Model 22974

Poziom ciśnienia akustycznego urządzenia na wysokości uszu operatora wynosi 93 dBA z uwzględnieniem współczynnika niepewności (K) wynoszącego 1,0 dBA.

Poziom ciśnienia akustycznego określono zgodnie z procedurami podanymi w normie EN ISO 11201.

Moc akustyczna

Model 22972

W tym urządzeniu gwarantowany poziom mocy akustycznej wynosi 107 dBA z uwzględnieniem współczynnika niepewności (K) wynoszącego 3,75 dBA.

Poziom mocy akustycznej określono zgodnie z procedurami podanymi w normie EN ISO 3744.

Model 22973

W tym urządzeniu gwarantowany poziom mocy akustycznej wynosi 108 dBA z uwzględnieniem współczynnika niepewności (K) wynoszącego 3,75 dBA.

Poziom mocy akustycznej określono zgodnie z procedurami podanymi w normie EN ISO 3744.

Model 22974

W tym urządzeniu gwarantowany poziom mocy akustycznej wynosi 107 dBA z uwzględnieniem współczynnika niepewności (K) wynoszącego 3,75 dBA.

Poziom mocy akustycznej określono zgodnie z procedurami podanymi w normie EN ISO 3744.

Drgania

Model 22972

Zmierzony poziom drgań dla prawej ręki = 2,1 m/s^2

Zmierzony poziom drgań dla lewej ręki = 2,0 m/s^2

Współczynnik niepewności (K) = 1,1 m/s^2

Zmierzone wartości określono zgodnie z procedurami podanymi w normie EN ISO 20643.

Model 22973

Zmierzony poziom drgań dla prawej ręki = 2,3 m/s^2

Zmierzony poziom drgań dla lewej ręki = 2,1 m/s^2

Współczynnik niepewności (K) = 1,1 m/s^2

Zmierzone wartości określono zgodnie z procedurami podanymi w normie EN ISO 20643.

Model 22974

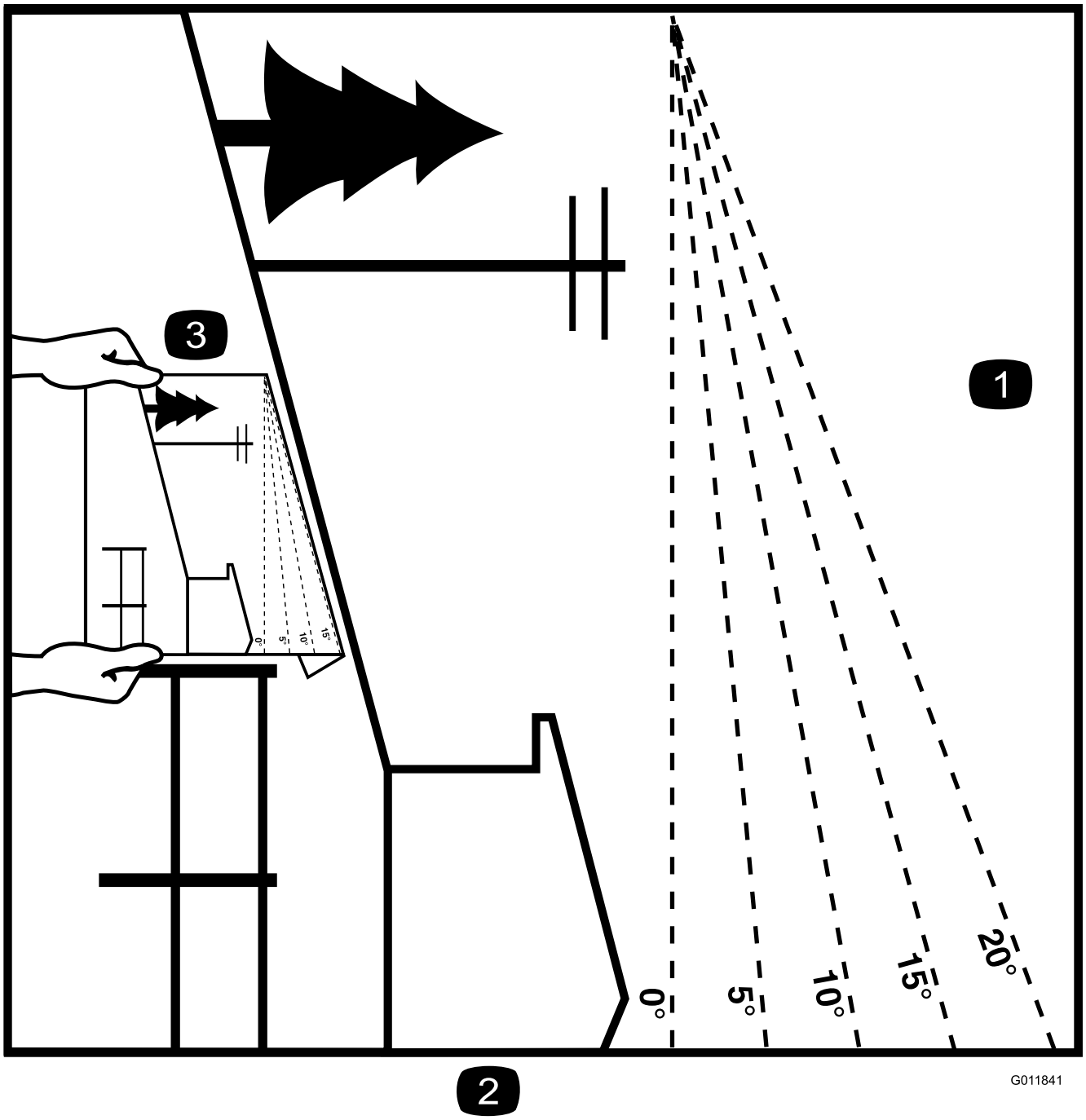
Zmierzony poziom drgań dla prawej ręki = 1,8 m/s^2

Zmierzony poziom drgań dla lewej ręki = 2,0 m/s^2

Współczynnik niepewności (K) = 1,00 m/s^2

Zmierzone wartości określono zgodnie z procedurami podanymi w normie EN ISO 20643.

Wskaźnik nachylenia terenu



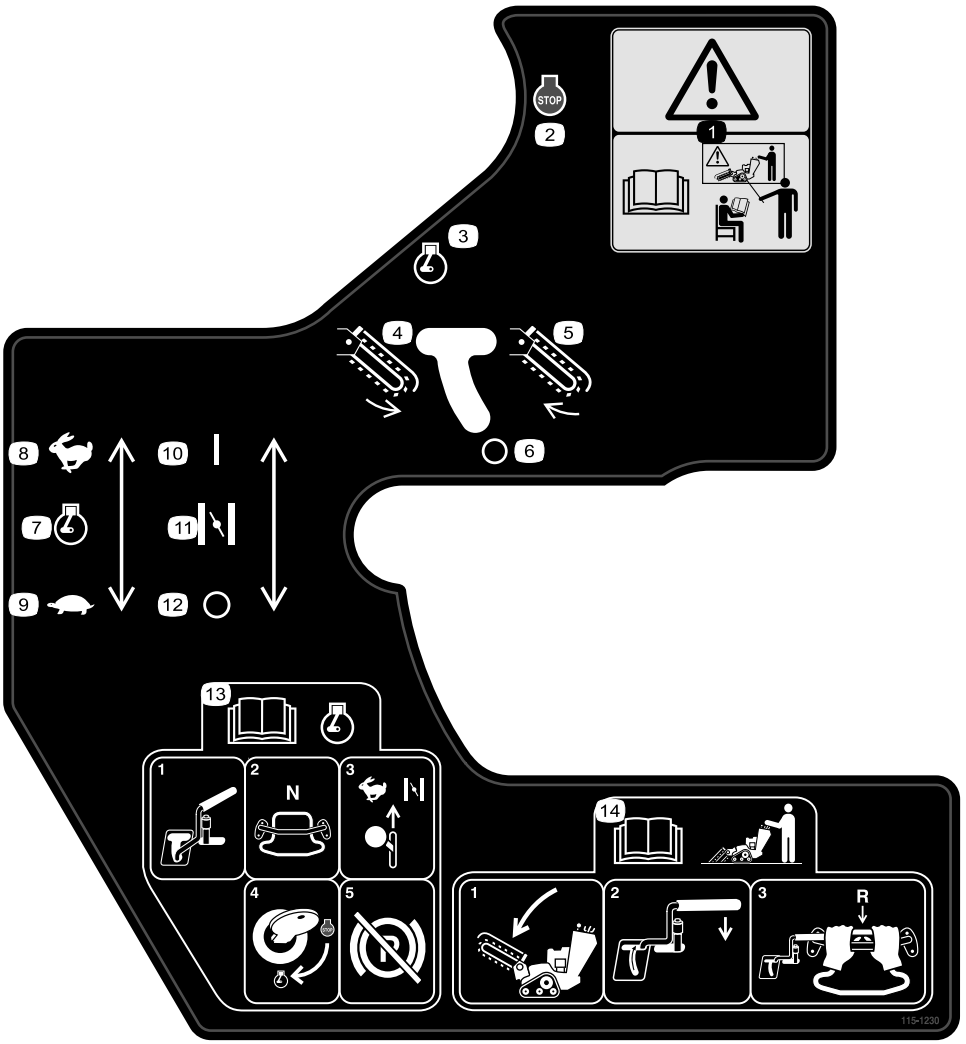
Rysunek 3

Tę stronę można kopiować dla użytku prywatnego.

1. Aby określić maksymalny kąt nachylenia zbocza, na którym można bezpiecznie pracować, zapoznaj się z rozdziałem „Praca na zboczach”. Przed rozpoczęciem pracy użyj wskaźnika nachylenia zbocza, aby określić kąt nachylenia. **Nie pracuj maszyną na zboczu o kącie nachylenia wyższym niż określony w rozdziale „Praca na zboczach”.** Złóż wzdłuż odpowiedniej linii w celu dopasowania do zalecanego nachylenia.
2. Wyrównaj tę krawędź z powierzchnią pionową: drzewem, budynkiem, słupem ogrodzenia itp.
3. Przykład sposobu porównania kąta nachylenia zbocza ze złożoną krawędzią.

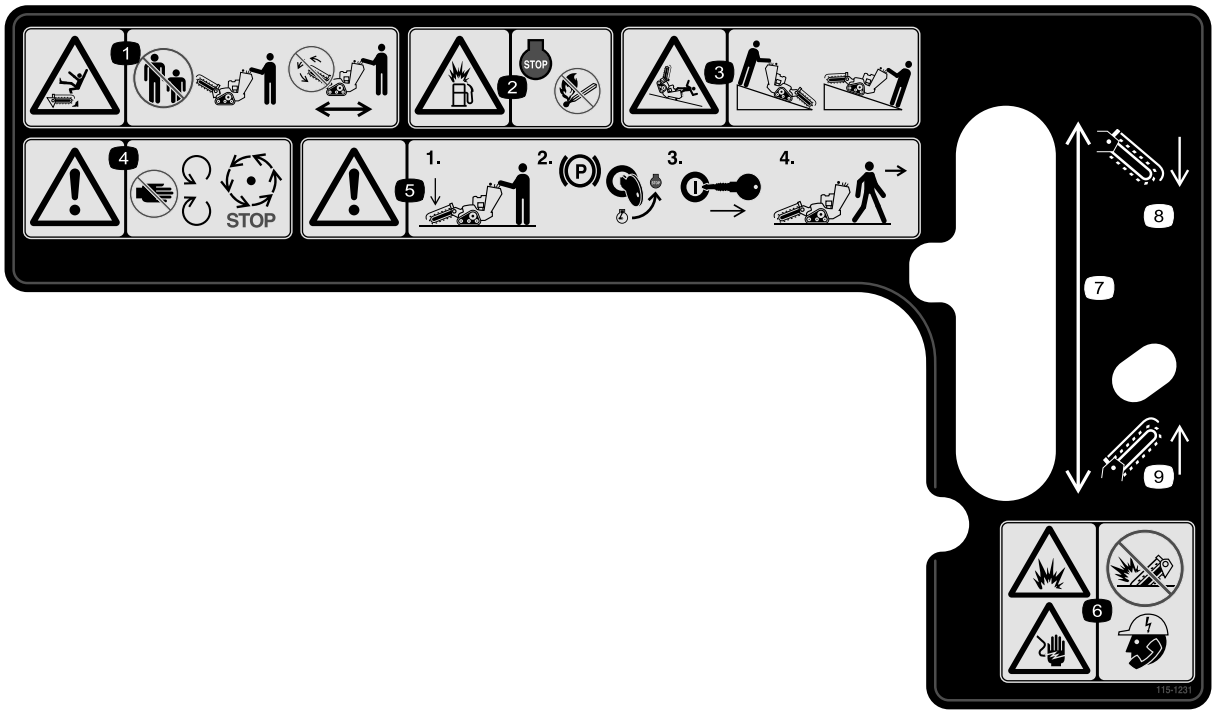
Naklejki informacyjne i ostrzegawcze

Etykiety dotyczące bezpieczeństwa oraz instrukcje są wyraźnie widoczne dla operatora i znajdują się w pobliżu wszystkich miejsc potencjalnego zagrożenia. Uszkodzone i zagubione etykiety należy wymienić.



115-1230

1. Ostrzeżenie: nie uruchamiaj maszyny, jeśli nie zostałeś odpowiednio przeszkolony.
2. Silnik – wyłączony
3. Silnik – uruchomiony
4. Łańcuch koparki do rowów — ruch wsteczny
5. Łańcuch koparki do rowów — ruch do przodu
6. Łańcuch koparki do rowów — wyłączony
7. Przepustnica silnika
8. Szybko
9. Wolno
10. Ssanie
11. Włączenie/położenie zamknięte
12. Wyłączenie/położenie otwarte
13. Przed uruchomieniem silnika należy przeczytać *Instrukcję obsługi*; aby uruchomić silnik, ustaw dźwignię sterowania koparką do rowów w pozycji wyłączenia, ustaw dźwignię sterowania zespołem jezdnym w położeniu neutralnym, zmień prędkość silnika na szybką, a ssanie ustaw w pozycji włączenia / położeniu zamkniętym, przekręć kluczyk w stacyjce w celu uruchomienia silnika i po jego uruchomieniu zwolnij hamulec ręczny.
14. Przed uruchomieniem koparki do rowów należy przeczytać *Instrukcję obsługi*; w celu uruchomienia koparki do rowów należy opuścić wysięgnik, ustawić dźwignię sterowania koparką do rowów w pozycji drążka wzorcowego, ustawić dźwignię sterowania zespołem jezdnym w położeniu tylnym w celu zapewnienia ruchu wstecznego i wykopać rów.

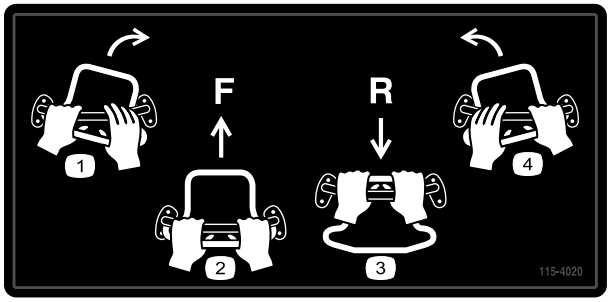


115-1231

1. Ryzyko ran ciętych / obcięcia kończyn w przypadku osób postronnych stojących obok koparki – osoby postronne powinny stać w bezpiecznej odległości od maszyny; nie należy uruchamiać łańcucha koparki do rowów podczas transportu maszyny.
2. Ryzyko wybuchu związane z uzupełnianiem paliwa – podczas uzupełniania paliwa należy wyłączyć silnik i zgasić wszystkie płomienie.
3. Ryzyko przewrócenia/zmiażdżenia – podczas pracy na zboczach należy opuścić głowicę koparki do rowów.
4. Ostrzeżenie – należy trzymać się z dala od ruchomych części; należy poczekać, aż wszystkie części ruchome zatrzymają się.
5. Ostrzeżenie – przed opuszczeniem maszyny zawsze opuść wysięgnik, wyłącz silnik, zaciągnij hamulec ręczny i wyjmij kluczyk ze stacyjki.
6. Ryzyko wybuchu; ryzyko porażenia prądem elektrycznym – nie należy użytkować maszyny w pobliżu linii przesyłowych układanych w ziemi; przed wykonaniem wykopu należy skontaktować się z odpowiednimi urzędami.
7. Unoszenie wysięgnika
8. Opuść wysięgnik
9. Unieś wysięgnik

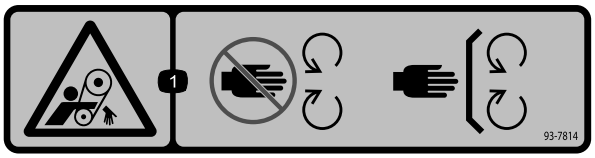
99-9952

1. Ryzyko ran ciętych; łańcuch i świder – należy trzymać się z dala od części ruchomych i nie dopuszczać osób postronnych w pobliże maszyny.
2. Ostrzeżenie – przed wykonywaniem konserwacji lub napraw należy wyłączyć silnik i wyjąć kluczyk ze stacyjki.
3. Ryzyko wybuchu i/lub porażenia prądem elektrycznym – nie prowadź wykopów w obszarach uzbrojonych w przewody gazowe lub elektryczne.



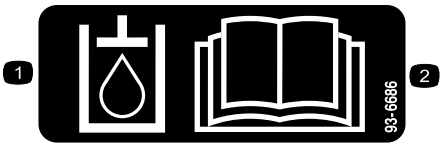
115-4020

1. Skręt w prawo
2. Kierunek do przodu
3. Kierunek wsteczny
4. Skręt w lewo



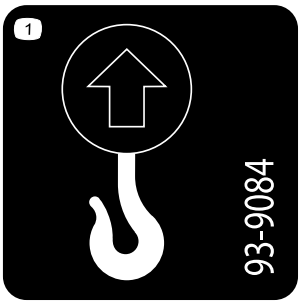
93-7814

1. Ryzyko wciągnięcia, pasek – zachowaj odstęp od części ruchomych.



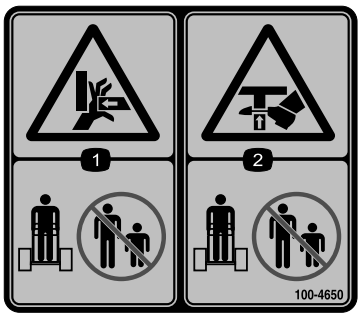
93-6686

1. Olej hydrauliczny
2. Należy przeczytać *Instrukcję obsługi.*



93-9084

1. Punkt podnoszenia
2. Punkt mocowania



100-4650

1. Ryzyko zmiażdżenia dłoni – należy zadbać o to, aby osoby postronne zachowały bezpieczną odległość od maszyny.
2. Ryzyko zmiażdżenia stóp – należy zadbać o to, aby osoby postronne zachowały bezpieczną odległość od maszyny.

107-8495

1. Hamulec ręczny

117–2718

Symbole akumulatora

Na akumulatorze występują niektóre lub wszystkie z tych symboli

1. Zagrożenie wybuchem.
2. Unikać ognia, otwartego płomienia lub palenia tytoniu.
3. Zagrożenie oparzeniem substancją żrącą lub chemiczną.
4. Stosować środki ochrony oczu
5. Należy przeczytać *Instrukcję obsługi.*
6. Osoby postronne powinny stać w bezpiecznej odległości od maszyny.
7. Stosować środki ochrony oczu. Gazy wybuchowe mogą spowodować utratę wzroku i inne obrażenia.
8. Kwas akumulatora może spowodować ślepotę lub poważne oparzenia.
9. Należy natychmiast przemyć oczy wodą i niezwłocznie zasięgnąć pomocy medycznej.
10. Zawiera ołów; nie wyrzucać.

Montaż

Elementy luzem

Za pomocą poniższego zestawienia sprawdź, czy zostały dostarczone wszystkie elementy.

Procedura	Opis	Ilość	Sposób użycia
1	Wysięgnik (sprzedawany oddzielnie) Łańcuch (sprzedawany oddzielnie)	1 1	Zamontuj wysięgnik i łańcuch.
2	Nie są potrzebne żadne części	–	Sprawdź poziom płynów.
3	Nie są potrzebne żadne części	–	Naładuj akumulator.

1

Montaż wysięgnika i łańcucha.

Części potrzebne do tej procedury:

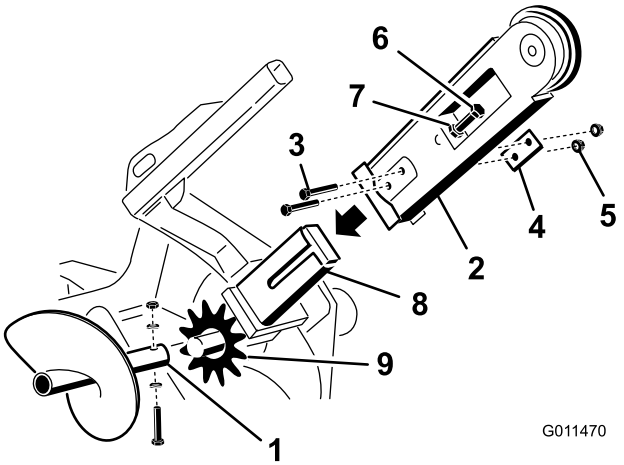
1	Wysięgnik (sprzedawany oddzielnie)
1	Łańcuch (sprzedawany oddzielnie)

Procedura

Ważne: Dostępnych jest kilka konfiguracji rozmiarów wysięgnika i łańcucha. Proszę zwrócić się do autoryzowanego przedstawiciela serwisowego w celu uzyskania odpowiedniego wysięgnika i łańcucha, zgodnie z wymaganiami.

1. Wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.
2. Usuń śrubę, 2 podkładki osadcze i nakrętkę zabezpieczającą świder do hałd, a następnie usuń świder (Rysunek 4).

   Informacja: Zachowaj elementy mocujące do wykorzystania w przyszłości.



Rysunek 4

1. Świder do hałd
2. Wysięgnik
3. Śruby
4. Podwójna podkładka
5. Nakrętki
6. Śruba regulacyjna
7. Nakrętka zabezpieczająca
8. Ramię głowicy napędu
9. Napędowe koło łańcuchowe

3. Usuń 2 śruby, nakrętki i podwójne podkładki z boków wysięgnika (Rysunek 4).
4. Poluzuj śrubę regulacyjną i nakrętkę zabezpieczającą (Rysunek 4).
5. Wysuń wysięgnik nad ramieniem głowicy napędu.
6. Zamocuj 2 śruby, nakrętki i podwójne podkładki usunięte podczas etapu 3 na wysięgniku i ramieniu, ale nie dokręcaj ich.
7. Jeżeli łańcuch nie jest podłączony, połącz ogniwa, dociskając lub przybijając młotkiem sworzeń dołączony wraz z łańcuchem, przechodzący przez ogniwa.

   Ważne: Aby uniknąć wygięcia ogniw łańcucha, należy umieścić bloczki pod i pomiędzy ogniwami podczas wbijania sworznia.
8. Należy zabezpieczyć sworzeń za pomocą bolca dostarczanego wraz z łańcuchem.

9. Owiń łańcuch koparki wokół wału napędowego świdra, nawijają go na napędowe koło łańcuchowe i upewniając się, że zęby koparki górnej powierzchni są skierowane do góry.
10. Osadź górną powierzchnię łańcucha na wysięgniku koparki do rowów, a następnie owiń go wokół wałka na końcu wysięgnika.
11. Przykręć śrubę regulacyjną do wysięgnika do momentu, aż pozostanie od 3,8 do 6,3 cm luzu łańcucha na dolnej powierzchni.
12. Przykręć nakrętkę zabezpieczającą na śrubie regulacyjnej i dokręć ją mocno do wysięgnika.
13. Dokręć 2 śruby i nakrętki mocujące wysięgnik momentem o wartości od 183 do 223 Nm.
14. Zamontuj świder do hałd przy użyciu śruby, 2 podkładek osadczych i nakrętki zabezpieczającej, które poprzednio zdjąłeś.
15. Dokręć nakrętkę momentem obrotowym równym 101 Nm.

2

Kontrola poziomu płynów

Nie są potrzebne żadne części

Procedura

Przed pierwszym uruchomieniem silnika sprawdź poziom oleju silnikowego i płynu hydraulicznego; zapoznaj się z Sprawdzanie poziomu oleju w silniku (Strona 19) i Sprawdzanie poziomu płynu hydraulicznego (Strona 19) w celu uzyskania dalszych informacji.

3

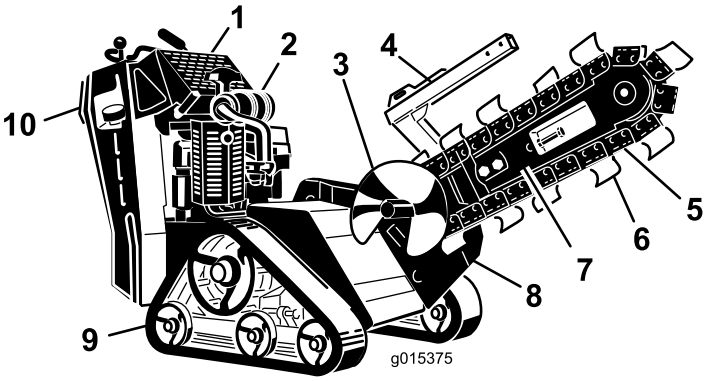
Ładowanie akumulatora (dotyczy jedynie modeli z rozruchem elektrycznym):

Nie są potrzebne żadne części

Procedura

Naładuj akumulator (patrz Ładowanie akumulatora (Strona 34) w celu uzyskania dalszych informacji.

Przegląd produktu

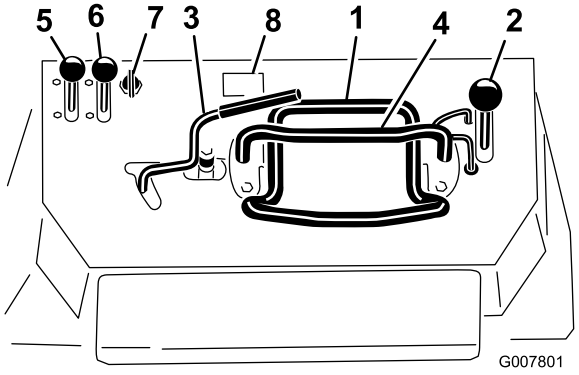


Rysunek 5

1.	Panel sterowania	4.	Osłona łańcucha	7.	Wysięgnik	10.	Płyta bezpieczeństwa dla ruchu wstecznego
2.	Silnik	5.	Łańcuch	8.	Głowica koparki do rowów		
3.	Świder do hałd	6.	Zęby koparki	9.	Gąsienica		

Elementy sterowania

Zanim uruchomisz silnik i rozpoczniesz pracę z maszyną, zapoznaj się ze wszystkimi elementami sterowania (Rysunek 6).



Rysunek 6

1.	Dźwignia sterowania zespołem jezdnym	5.	Dźwignia przepustnicy
2.	Dźwignia unoszenia wysięgnika	6.	Dźwignia ssania
3.	Dźwignia sterowania koparką do rowów	7.	Przełącznik kluczykowy
4.	Drążek wzorcowy	8.	Licznik godzin

Przełącznik kluczykowy, model 22972

Stacyjka ma 2 pozycje: wyłączenia i włączenia.

W celu uruchomienia silnika należy przekręcić kluczyk do pozycji włączenia, a następnie pociągnąć za uchwyt rozrusznika silnika.

Aby wyłączyć silnik, przekręć kluczyk do pozycji wyłączenia.

Stacyjka; modele z rozruchem elektrycznym.

Stacyjka ma trzy pozycje: wyłączenia, pracy i uruchomienia.

W celu uruchomienia silnika należy przekręcić kluczyk do pozycji uruchomienia. Zwolnij kluczyk, gdy silnik uruchomi się; automatycznie przestawi się do pozycji pracy.

Aby wyłączyć silnik, przekręć kluczyk do pozycji wyłączenia.

Dźwignia przepustnicy

Przestaw do przodu, aby zwiększyć obroty silnika lub do tyłu, aby zmniejszyć.

Dźwignia ssania

Przed uruchomieniem zimnego silnika, należy przesunąć dźwignię ssania do przodu. Po uruchomieniu silnika należy wyregulować ssanie w celu zapewnienia płynnej pracy silnika. Należy jak najszybciej przemieścić dźwignię ssania jak najbardziej do tyłu.

Informacja: Rozgrzany silnik wymaga niewielkiej ilości lub nie wymaga ssania.

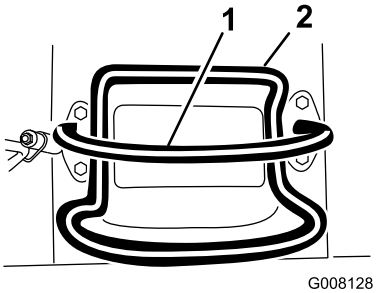
Licznik godzin

Kiedy silnik jest wyłączony, licznik godzin wyświetla liczbę godzin pracy, które zostały zarejestrowane na maszynie.

Drążek wzorcowy

Podczas kierowania maszyną należy skorzystać z drążka wzorcowego jako uchwytu i punktu przełożenia w celu sterowania dźwignią sterowania zespołem jezdnym oraz dźwignią sterowania koparki do rowów. W celu zapewnienia płynnej, kontrolowanej pracy nie należy zdejmować obu dłoni z drążka wzorcowego podczas obsługiwania maszyny.

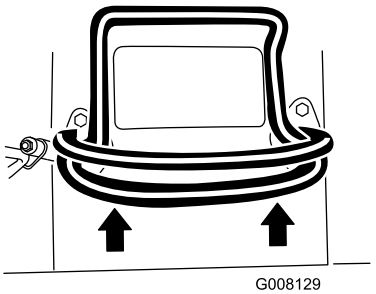
Dźwignia sterowania zespołem jezdnym



Rysunek 7

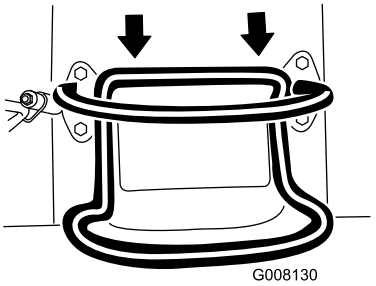
1. Drążek wzorcowy (nie porusza się, stanowiąc punkt odniesienia oraz stały uchwyt, który można trzymać podczas obsługiwania zespołu jezdnego).
2. Dźwignia sterowania zespołem jezdnym (jej ruch umożliwia sterowanie maszyną).

- Aby jechać do przodu, ustaw dźwignię sterowania zespołem jezdnym do przodu (Rysunek 8).



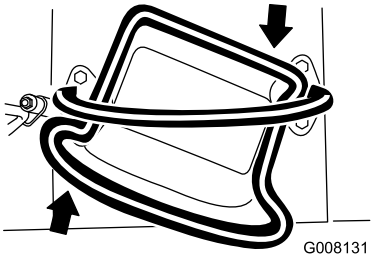
Rysunek 8

- Aby jechać do tyłu, ustaw dźwignię sterowania zespołem jezdnym do tyłu (Rysunek 9). **Podczas cofania, spoglądaj do tyłu, zwracając uwagę na przeszkody i trzymaj obie dłonie na drążku wzorcowym (Rysunek 7).**



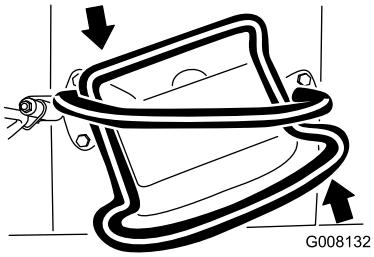
Rysunek 9

- Aby skręcić w prawo, obróć dźwignię sterowania zespołem jezdnym zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara (Rysunek 10).



Rysunek 10

- Aby skręcić w lewo, obróć dźwignię sterowania zespołem jezdnym przeciwnie do kierunku wskazówek zegara (Rysunek 11).



Rysunek 11

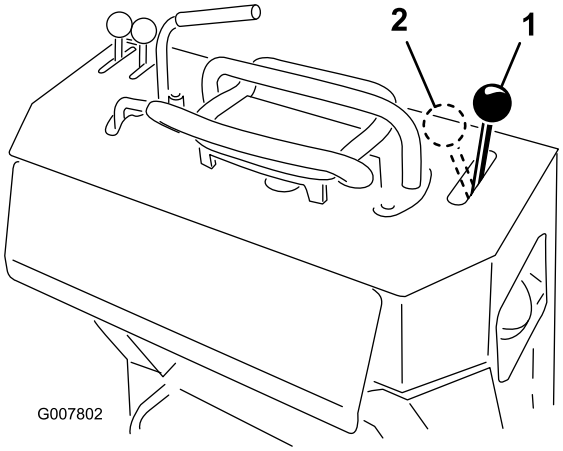
- Aby się zatrzymać, zwolnij dźwignię sterowania zespołem jezdnym (Rysunek 7).

Informacja: Im dalej ustawić dźwignię sterowania zespołem jezdnym w danym kierunku, tym szybciej maszyna będzie jechać w danym kierunku.

Dźwignia unoszenia wysięgnika

Aby opuścić wysięgnik, powoli przesuń dźwignię do przodu (Rysunek 12).

Aby unieść wysięgnik, powoli przesuń dźwignię do tyłu (Rysunek 12).



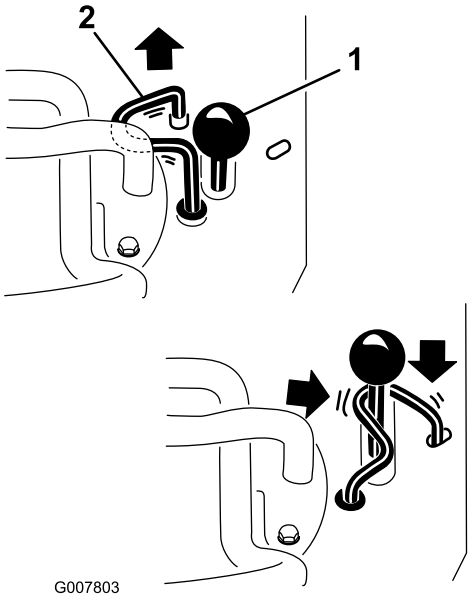
Rysunek 12

1. Opuść wysięgnik
2. Unieś wysięgnik

Blokada unoszenia wysięgnika

Blokada unoszenia wysięgnika zabezpiecza dźwignię unoszenia wysięgnika w sposób niepozwalający na jej przesunięcie do przodu. Stanowi to zabezpieczenie, aby nikt przypadkowo nie opuścił wysięgnika w czasie przeprowadzania czynności konserwacyjnych. Zabezpiecz wysięgnik za pomocą blokady w każdym momencie, gdy musisz zatrzymać maszynę z uniesionym wysięgnikiem.

W celu zaciągnięcia blokady należy ją unieść do momentu, aż ukaże się otwór w panelu sterowania, a następnie przesunąć w prawo z przodu dźwigni unoszenia wysięgnika oraz docisnąć do pozycji zablokowania (Rysunek 13).



Rysunek 13

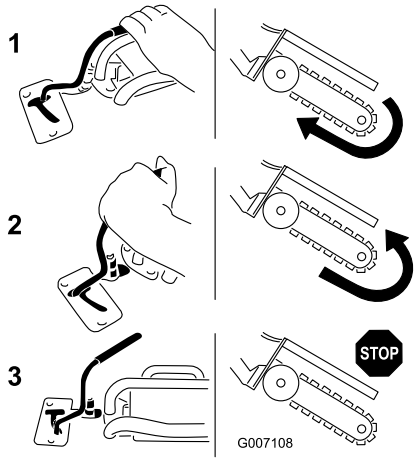
1. Dźwignia unoszenia wysięgnika
2. Blokada unoszenia wysięgnika

Dźwignia sterowania koparką do rowów

Aby kopać za pomocą koparki do rowów należy ustawić dźwignię do tyłu i pociągnąć ją w dół do drążka wzorcowego (Rysunek 14, numer 1).

W celu ustawienia głowicy koparki do rowów do tyłu należy ustawić dźwignię do tyłu, a następnie przesunąć ją w lewo do górnej szczeliny (Rysunek 14, numer 2).

Jeżeli zwolnisz dźwignię, automatycznie powróci do położenia neutralnego (Rysunek 14, numer 3), co spowoduje zatrzymanie się łańcucha.

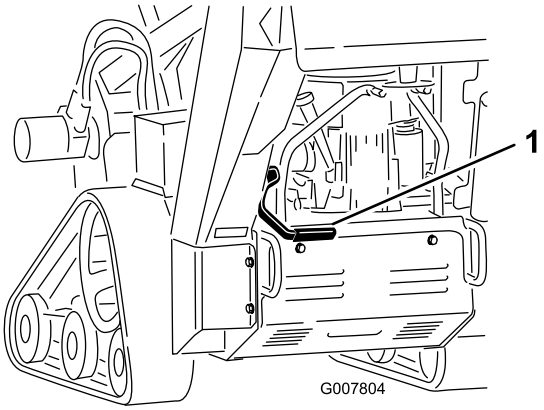


Rysunek 14

1. Kierunek do przodu
2. Kierunek wsteczny
3. Położenie neutralne

Dźwignia hamulca ręcznego

- W celu zaciągnięcia hamulca ręcznego należy pociągnąć dźwignię hamulca do tyłu i w górę (Rysunek 15).
- W celu zwolnienia hamulca, należy pociągnąć dźwignię hamulca do tyłu i w dół (Rysunek 15).



Rysunek 15

1. Dźwignia hamulca ręcznego (zwolniona)

Specyfikacje

Informacja: Specyfikacje i konstrukcja mogą ulec zmianie bez konieczności powiadamiania.

Szerokość	86 cm
Długość z 70 cm wysięgnikiem	209,5 cm
Długość z 91,4 cm wysięgnikiem	235 cm
Długość z 122 cm wysięgnikiem (tylko model 22974)	282,5 cm
Wysokość	117 cm
Masa (model 22972)*	499 kg
Waga (model 22973)*	538 kg
Masa (model 22974)*	578 kg

* Wysięgnik o długości 91,4 cm i łańcuch to ok. 27 kg dodatkowej masy, które należy dodać do masy podanej powyżej.

Osprzęt/akcesoria

Dostępna jest gama osprzętu i akcesoriów zatwierdzonych przez firmę Toro przeznaczonych do stosowania z maszyną i zwiększających jej wydajność. Skontaktuj się z autoryzowanym przedstawicielem serwisowym lub dystrybutorem, lub odwiedź stronę www.Toro.com, aby uzyskać listę zatwierdzonego osprzętu i akcesoriów.

Działanie

Informacja: Należy ustalić lewą i prawą stronę maszyny ze standardowego stanowiska operatora.

Ważne: Przed rozpoczęciem pracy należy sprawdzić poziom paliwa i oleju oraz usunąć zanieczyszczenia z maszyny. Upewnij się także, czy w obszarze pracy nie ma osób postronnych i obcych obiektów. Należy również poznać i oznaczyć miejsca wszystkich linii zasilających.

Zalecane paliwo

- Aby uzyskać najlepsze rezultaty, używaj tylko czystej, świeżej (poniżej 30 dni) benzyny bezołowiowej o liczbie oktanowej 87 lub wyższej (metoda klasyfikacji [R+M)/2]).
- **Etanol:** można stosować benzynę zawierającą do 10% etanolu (gazohol) lub 15% MTBE (eteru tert-butylowo-metylowego). Etanol i MTBE nie są takie same. Nie można stosować benzyny zawierającej 15% objętości etanolu. **Nigdy nie należy używać** benzyny zawierającej ponad 10% etanolu, takiej jak E15 (zawiera 15% etanolu), E20 (zawiera 20% etanolu), lub E85 (zawiera 85% etanolu). Stosowanie niezatwierdzonej benzyny może doprowadzić do problemów z praca maszyny i/lub uszkodzić silnik, pzy czym takie uszkodzenia mogą nie być objęte gwarancją.
- **Nigdy nie należy** stosować benzyny zawierającej metanol.
- **Nie należy** przechowywać paliwa w zbiornikach czy kanistrach w okresie zimowym bez zastosowania środka stabilizującego paliwo.
- **Nie dolewaj oleju** do benzyny.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

W określonych warunkach benzyna może być niezwykle łatwopalna i wysoce wybuchowa. Pożar lub wybuch benzyny mogą poparzyć użytkownika i inne osoby oraz doprowadzić do zniszczenia mienia.

- **Zbiornik paliwa napełniać na zewnątrz, na otwartej przestrzeni, gdy silnik jest zimny. Usuwać rozlaną benzynę.**
- **Nie napełniać zbiornika paliwa, gdy maszyna umieszczona jest w zabudowanej naczepie.**
- **Nie napełniać zbiornika paliwa do pełna. Należy wlewać benzynę do zbiornika paliwa, aż jej poziom sięgać będzie od 6 do 13 mm poniżej podstawy szyjki wlewu. Pusta przestrzeń w zbiorniku pozwoli na rozszerzenie się benzyny.**
- **Nie należy palić podczas obchodzenia się z benzyną. Należy również trzymać się z dala od źródła otwartego płomienia lub miejsc, w których opary benzyny mogą zapalić się od iskry.**
- **Należy przechowywać benzynę w odpowiednim pojemniku i trzymać ją z dala od dzieci. Nie należy kupować większego niż 30-dniowego zapasu benzyny.**
- **Nie należy rozpoczynać pracy bez przygotowania i sprawdzenia układu wydechowego.**

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

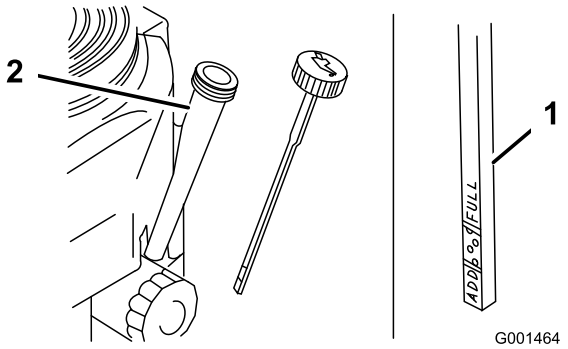
W określonych warunkach podczas tankowania może dojść do uwolnienia energii elektrostatycznej, wywołującej iskrzenie, które może spowodować zapalenie się oparów benzyny. Pożar lub wybuch benzyny mogą poparzyć użytkownika i inne osoby oraz doprowadzić do zniszczenia mienia.

- **Kanistry umieszczać na ziemi z dala od pojazdu podczas ich napełniania.**
- **Nie napełniać kanistrów wewnątrz pojazdu ani na powierzchni ładunkowej ciężarówki lub przyczepy, ponieważ wykładzina dywanowa lub z tworzywa sztucznego na takiej powierzchni może zaizolować zbiornik i spowolnić wyładowanie ładunków elektrostatycznych.**
- **Jeśli to możliwe, usunąć sprzęt zasilany benzyną z ciężarówki lub przyczepy i dolać benzyny, gdy jego koła znajdą się na ziemi.**
- **Jeśli nie jest to możliwe, zatankować benzynę do takiego sprzętu na ciężarówce lub przyczepie, korzystając z przenośnego kanistra, a nie z dyszy dystrybutora benzyny.**
- **Jeżeli trzeba skorzystać z dyszy dystrybutora benzyny, należy starać się, aby dotykała brzegu zbiornika paliwa czy kanistra przez cały czas do momentu zakończenia tankowania.**

Sprawdzanie poziomu oleju w silniku

Okres pomiędzy przeglądami: Przed każdym użyciem lub codziennie

1. Zaparkuj maszynę na płaskiej powierzchni, opuść wysięgnik i zatrzymaj silnik.
2. Wyjmij kluczyk ze stacyjki i zaczekaj, aż silnik się ochłodzi.
3. Wyczyść obszar wokół wskaźnika poziomu oleju (Rysunek 16).



Rysunek 16

1. Otwór wlewu oleju
2. Wskaźnik poziomu oleju
3. Oznaczenie poziomu maksymalnego
4. Oznaczenie poziomu wymagający uzupełnienia

4. Odkręć wskaźnik poziomu oleju i oczyść końcówkę (Rysunek 16).
5. Wsuń wskaźnik poziomu oleju do rurki wskaźnika, ale nie dokręcaj go do szyjki wlewu (Rysunek 16).
6. Wyjmij wskaźnik poziomu oleju i sprawdź końcówkę. Poziom oleju powinien mieścić się pomiędzy oznaczeniami poziomu maksymalnego i wymagającego uzupełnienia (Rysunek 16).
7. Jeżeli poziom oleju na wskaźniku znajduje się poniżej oznaczenia poziomu wymagającego uzupełnienia, należy powoli wlać olej silnikowy 10w30 przez otwór wlewu, sprawdzając wielokrotnie poziom za pomocą wskaźnika poziomu oleju, tak aby poziom oleju osiągnął oznaczenie poziomu maksymalnego.
8. Umieścić wskaźnik poziomu oleju na miejscu.

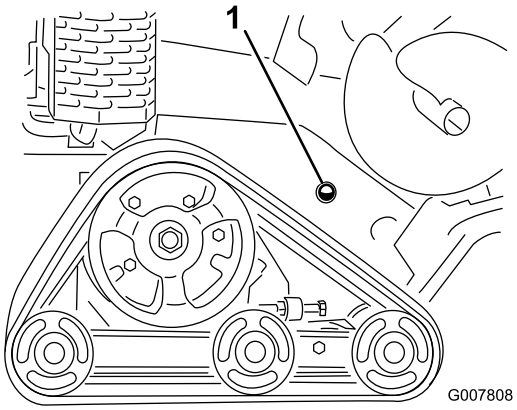
Sprawdzanie poziomu płynu hydraulicznego

Okres pomiędzy przeglądami: Co 25 godzin

Pojemność zbiornika płynu hydraulicznego: 23 litry

Patrz Wymiana płynu hydraulicznego (Strona 42), aby uzyskać więcej informacji na temat specyfikacji płynu hydraulicznego.

1. Zaparkuj maszynę na płaskim podłożu i opuść wysięgnik.
2. Wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i zaczekaj, aż silnik się ochłodzi.
3. Spójrz na szklany wziernik znajdujący się po prawej stronie maszyny. Jeżeli we wzierniku nie widać płynu hydraulicznego, należy uzupełnić go zgodnie z następującą procedurą.

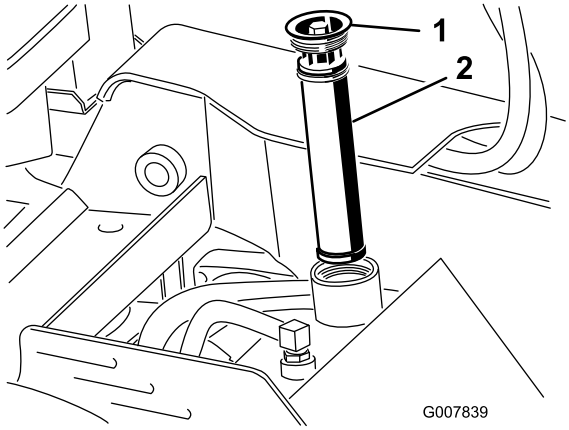


Rysunek 17

1. Wziernik kontrolny płynu hydraulicznego

---

4. Zdejmij pokrywę; patrz Demontaż pokrywy (Strona 25).
5. Oczyść obszar wokół szyjki wlewu zbiornika hydraulicznego, usuń korek i filtr z szyjki wlewu, korzystając z klucza nasadowego (Rysunek 18).



Rysunek 18

1. Korek szyjki wlewu
2. Filtr oleju hydraulicznego

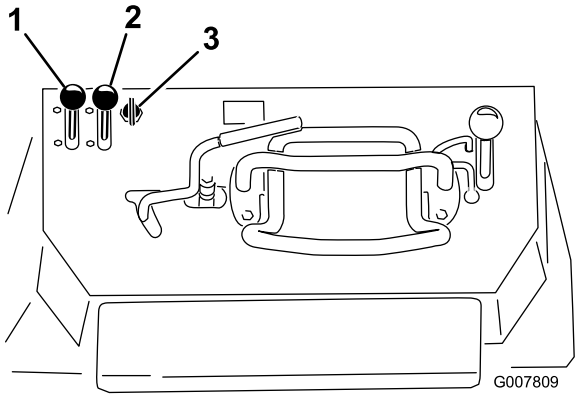
---

6. Jeżeli poziom płynu jest niski, należy uzupełnić płyn, do momentu aż będzie widoczny w szklanym wzierniku.
7. Należy zamocować korek i filtr w szyjce wlewu i dokręcić śrubę na górze momentem o wartości od 13 do 15,5 Nm.

Uruchamianie i zatrzymywanie silnika

Uruchamianie silnika

1. Ustaw dźwignię przepustnicy w położeniu pomiędzy wolnym i szybkim ruchem (Rysunek 19).



Rysunek 19

1. Dźwignia przepustnicy
2. Dźwignia ssania
3. Kluczyk

2. Ustaw dźwignię ssania do pozycji włączenia (Rysunek 19).

   Informacja: Rozgrzany lub gorący silnik może nie wymagać ssania.

3. Należy uruchomić silnik zgodnie z poniższymi zaleceniami dla danego modelu:
   - W przypadku modelu 22972 należy przekręcić kluczyk do pozycji włączenia, a następnie pociągnąć za uchwyt rozrusznika na górze silnika.
   - W przypadku modelu z rozruchem elektrycznym, należy przekręcić kluczyk do pozycji włączenia (Rysunek 19). Kiedy silnik uruchomi się, należy zwolnić kluczyk.

     Ważne: Przy rozruchu silnika nie kręć rozrusznikiem dłużej niż przez 10 sekund. Jeśli silnik nie chce się uruchomić, odczekaj 30 sekund pomiędzy kolejnymi próbami. Niezastosowanie się do powyższych zaleceń może spowodować spalenie rozrusznika.

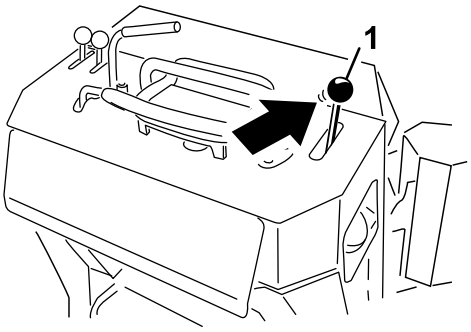
4. Przesunąć powoli dźwignię ssania do pozycji wyłączenia (Rysunek 19). Jeśli silnik gaśnie lub dławi się, ustaw dźwignię ssania ponownie do przodu do momentu rozgrzania silnika.
5. Ustaw dźwignię przepustnicy w wymaganym położeniu (Rysunek 19).

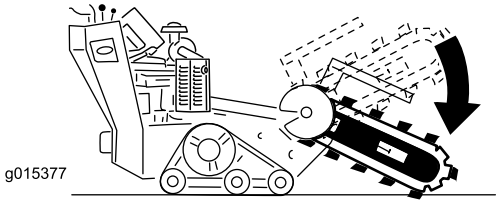
   Ważne: Praca silnika na wysokich obrotach, gdy układ hydrauliczny jest zimny (tzn. gdy temperatura otoczenia jest bliska zeru lub niższa), może spowodować uszkodzenie układu hydraulicznego. Podczas uruchamiania silnika w niskich temperaturach pozwól silnikowi pracować w pozycji środkowej przepustnicy od 2 do 5 minut przed przestawieniem przepustnicy do ustawienia szybkiego (królik).

   Informacja: Jeżeli temperatura na zewnątrz jest poniżej zera, przechowuj maszynę w garażu, aby jej temperatura była wyższa i dzięki temu łatwiej się uruchamiała.

Zatrzymywanie silnika

1. Ustaw dźwignię przepustnicy w pozycji wolnego ruchu (Rysunek 19).
2. Opuść wysięgnik (Rysunek 20).





Rysunek 20

3. Przekręć kluczyk stacyjki do pozycji wyłączenia (Rysunek 19).

   Informacja: Jeżeli silnik pracował pod dużym obciążeniem lub jest gorący, przed ustawieniem kluczyka stacyjki w pozycji wyłączonej pozwól mu pracować przez minutę na wolnych obrotach. Pomaga to schłodzić silnik, zanim zostanie wyłączony. W nagłych przypadkach silnik można wyłączyć natychmiast.

4. Wyjmij kluczyk ze stacyjki.

Zatrzymywanie maszyny

Aby zatrzymać maszynę, zwolnij dźwignię sterowania zespołu jezdnego, ustaw dźwignię przepustnicy w pozycji wolnego ruchu (symbol żółwia), a następnie opuść wysięgnik na ziemię i zatrzymaj silnik. Zaciągnij hamulec ręczny i wyjmij kluczyk ze stacyjki.

⚠ OSTROŻNIE

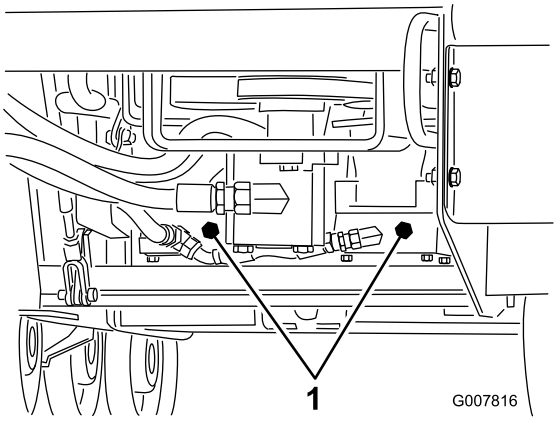
Dziecko lub niewykwalifikowana osoba postronna może próbować włączyć maszynę i doznać obrażeń ciała.

Wyjmuj kluczyk ze stacyjki, nawet jeśli opuszczasz maszynę tylko na chwilę.

Przemieszczanie niesprawnej maszyny

Ważne: Nie holuj ani nie pchaj maszyny bez wcześniejszego otwarcia zaworów holowniczych; w przeciwnym razie układ hydrauliczny zostanie uszkodzony.

1. Wyłącz silnik.
2. Usuń osłonę dolną.
3. Przy użyciu klucza przekręć dwukrotnie zawory holownicze na pompach hydraulicznych w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (Rysunek 21).



Rysunek 21

1. Zawory holownicze

4. Zamontuj osłonę dolną i odholuj maszynę zgodnie z wymaganiami.
5. Kiedy maszyna zostanie naprawiona, zamknij zawory holownicze przed jej uruchomieniem.

Kopanie rowu

1. Uruchom silnik, unieś wysięgnik, ustaw dźwignię przepustnicy w pozycji szybkiego ruchu i przejedź maszyną do obszaru kopania rowów.
2. Pociągnij dźwignię sterowania koparką do rowów w kierunku drążka wzorcowego w celu uruchomienia koparki do rowów.
3. Powoli opuść wysięgnik i łańcuch na ziemię.

   Informacja: W celu zapewnienia maksymalnej głębokości należy opuścić wysięgnik tak nisko, jak tylko jest to możliwe z uruchomionym łańcuchem. Następnie należy zatrzymać łańcuch i w pełni go opuścić. Należy ponownie uruchomić łańcuch i wznowić pracę.
4. Kiedy wysięgnik koparki do rowów znajdzie się w ziemi pod kątem od 45 do 60 stopni, należy przesunąć zespół jezdny do tyłu w celu poszerzenia rowu.

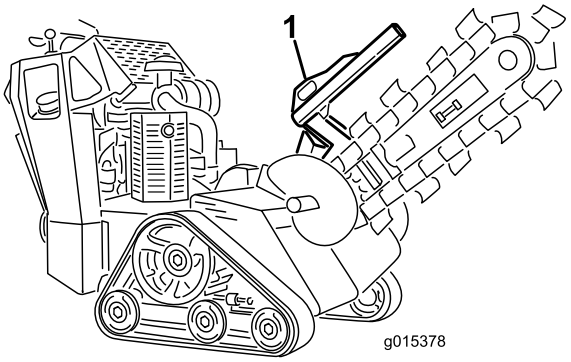
   Informacja: W przypadku zbyt szybkiego ruchu koparka do rowów zablokuje się. W przypadku zablokowania należy ją lekko unieść, powoli pojechać do przodu lub na chwilę zmienić kierunek łańcucha.
5. Po zakończeniu należy wyjąć wysięgnik z rowu, a następnie zatrzymać koparkę do rowów.

Zabezpieczanie maszyny do transportu

Podczas transportu maszyny na przyczepie zawsze postępuj w następujący sposób:

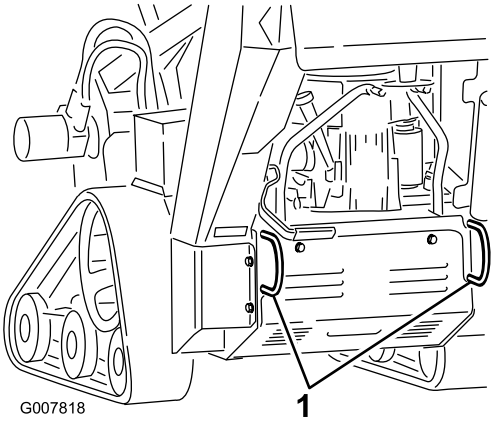
Ważne: Nie korzystaj z maszyny ani nie jedź nią po drogach publicznych.

1. Wyłącz silnik.
2. Opuść wysięgnik.
3. Zamocuj maszynę na przyczepie za pomocą łańcuchów lub pasów, używając pętli mocujących / do podnoszenia z przodu i z tyłu maszyny (Rysunek 22 i Rysunek 23). Przestrzegaj lokalnych rozporządzeń określających wymagania dotyczące przyczep i mocowań.



Rysunek 22

1. Przednia pętla mocująca



Rysunek 23

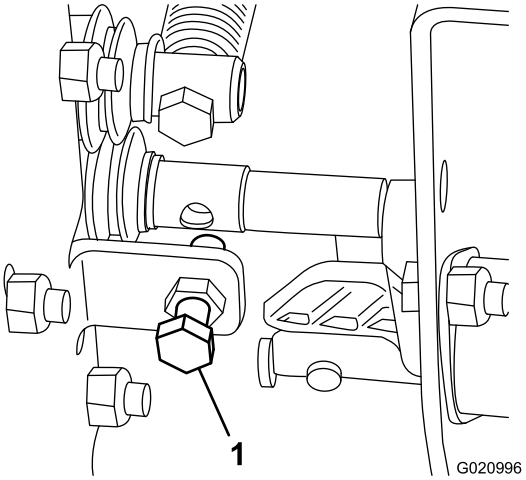
1. Tylne pętle mocujące

Podnoszenie maszyny

Maszynę można unieść za pomocą pętli mocujących / do podnoszenia, stanowiących punkty podnoszenia (Rysunek 22 i Rysunek 23).

Rady związane z posługiwaniem się urządzeniem

- Należy oczyścić obszar ze śmieci, gałęzi i kamieni przed kopaniem rowów, aby nie uszkodzić sprzętu.
- Należy zawsze zaczynać kopanie rowów od najniższej możliwej prędkości względem podłoża. Jeżeli warunki na to pozwalają, zwiększ prędkość. Jeżeli prędkość łańcucha ulegnie zmniejszeniu, należy zmniejszyć prędkość względem podłoża w celu zachowania jak największej prędkości ruchu łańcucha. Podczas kopania rowów nie należy wprawiać gąsienic w ruch obrotowy.
- Należy zawsze korzystać z pełnej mocy przepustnicy (maksymalnej prędkości silnika) podczas kopania rowów.
- Należy zawsze kopać rowy w kierunku do tyłu (tzn. ruch wsteczny).
- Należy kopać rowy z łańcuchem ustawionym pod kątem od 45° do 60° w celu osiągnięcia najlepszych rezultatów.
- Rów można wykopać szybciej, jeśli kontroluje się głębokość za pomocą okresowej korekty położenia wysięgnika.
- Jeżeli koparka zakopie się w ziemi, należy zmienić kierunek ruchu łańcucha. W momencie gdy łańcuch jest poluzowany, należy zmienić kierunek ruchu łańcucha i kontynuować kopanie rowu.
- Jeżeli chcesz, aby ukończony rów był czystszy niż można to osiągnąć w wyniku zastosowania koparki do rowów, można dokonać zakupu kruszarki u swojego przedstawiciela. Kruszarkę montuje się na głowicy koparki do rowów i służy ona do oczyszczenia rowu w miarę kopania.
- Aby polepszyć jakość rowów o głębokości poniżej 60,9 cm należy zastosować wysięgnik długości 60,9 cm.
- Jeżeli prędkość unoszenia maszyny jest zbyt mała lub zbyt duża, należy dokonać regulacji śruby, jak pokazano na Rysunek 24.



Rysunek 24

1. Śruba regulacyjna prędkości unoszenia

- Należy zastosować odpowiedni łańcuch dla warunków glebowych, zgodnie z tabelą poniżej:

Rodzaj gleby	Zalecany rodzaj łańcucha
Piaszczysta	Łańcuch do gleby (możliwość ponownej konfiguracji za pomocą dodatkowych zębów, zwiększających prędkość kopania; należy skontaktować się z autoryzowanym przedstawicielem serwisowym)
Piaszczysto-ilasta/ilasta/ila-sto-gliniasta	Łańcuch do gleby
Mokra, lepka gleba gliniasta	Łańcuch do gleby
Twarde gleby: sucha glina i gleby utwardzane	Łańcuch kombinowany
Gleba skalista / żwir	Łańcuch do skał

Konserwacja

Informacja: Należy ustalić lewą i prawą stronę maszyny ze standardowego stanowiska operatora.

Zalecany harmonogram konserwacji

Częstotliwość serwisowania	Procedura konserwacji
Po pierwszych 8 godzinach	• Wymień olej silnikowy.
Po pierwszych 50 godzinach	• Sprawdź i wyreguluj napięcie gąsienic.
Przed każdym użyciem lub codziennie	• Sprawdź poziom oleju w silniku. • Nasmarować maszynę. (Nasmaruj niezwłocznie po każdym myciu.) • Sprawdź poziom oleju silnikowego. • Sprawdź stan gąsienic i oczyść je. • Sprawdź stan zębów koparki i wymień te, które są zużyte lub uszkodzone. • Usuń zanieczyszczenia z maszyny. • Sprawdź poluzowane łączniki.
Co 25 godzin	• Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego. • Oczyść wkład piankowy filtra powietrza. • Sprawdź poziom elektrolitu w akumulatorze. • Sprawdź łańcuch koparki pod kątem nadmiernego zużycia i prawidłowego napięcia.
Co 40 godzin	• Należy nasmarować obudowę koparki do rowów.
Co 50 godzin	• Sprawdzić element papierowy układu oczyszczania powietrza.
Co 100 godzin	• Wymień olej silnikowy. • Sprawdź świece zapłonowe. • Sprawdź i wyreguluj napięcie gąsienic. • Sprawdź przewody hydrauliczne pod kątem wycieków, poluzowanych złączy, zagięć, niedokręconych wsporników montażowych, zużycia oraz uszkodzeń pod wpływem czynników środowiskowych i chemicznych i wykonaj konieczne naprawy.
Co 200 godzin	• Wymień wkład papierowy filtra powietrza. • Wymień filtr oleju. • Wymień filtr paliwa. • Wymień filtr oleju hydraulicznego.
Co 250 godzin	• Wymień główny filtr powietrza i sprawdź stan filtra zabezpieczającego (model 22974) • Sprawdź i nasmaruj koła jezdne.
Co 400 godzin	• Wymienić płyn hydrauliczny.
Co 1500 godzin	• Wymień wszystkie luźne przewody hydrauliczne.
Co rok lub przed składowaniem	• Sprawdź i wyreguluj napięcie gąsienic. • Sprawdź i wyreguluj napięcie łańcucha. • Pomaluj miejsca z odpryśniętą farbą.

Ważne: **Dodatkowe procedury konserwacyjne można znaleźć w *Instrukcji obsługi silnika*.**

⚠ OSTROŻNIE

W przypadku pozostawienia kluczyka w stacyjce, przypadkowa osoba może uruchomić silnik i spowodować poważne obrażenia ciała operatora lub osób postronnych.

Należy wyjąć kluczyk ze stacyjki i odłączyć przewód od świecy zapłonowej przed wykonaniem jakiejkolwiek konserwacji. Odłóż przewód na bok, tak aby przypadkowo nie zetknął się ze świecą zapłonową.

Przed wykonaniem konserwacji

Przed zdjęciem jakichkolwiek osłon wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i zaczekaj, aż silnik ochłodzi się.

Ważne: Elementy mocujące osłon maszyny zostały zaprojektowane w taki sposób, aby pozostawały dołączone do osłony po jej demontażu. Należy poluzować wszystkie elementy mocujące na każdej osłonie, obracając je o kilka obrotów, jednak nie odkręcając osłony całkowicie, a następnie odkręcić całkowicie wszystkie elementy mocujące do momentu, aż będzie można zdjąć osłonę. Zapobiega to przypadkowemu zwolnieniu śrub z elementów ustalających.

Demontaż pokrywy

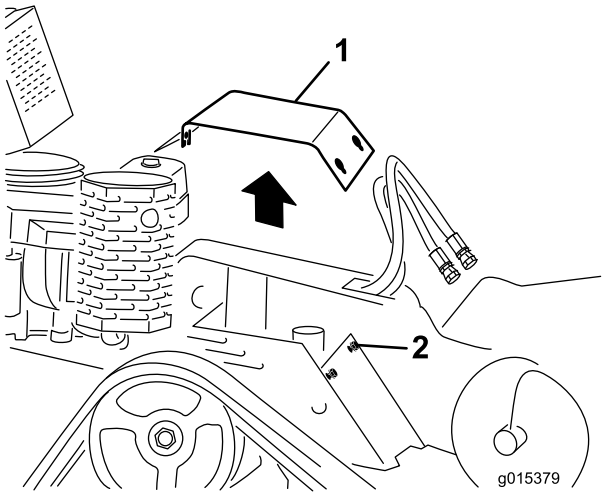
1. Opuść wysięgnik, wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.

⚠ OSTRZEŻENIE

Pod pokrywą znajduje się pasek, który znajduje się w ruchu podczas pracy maszyny i grozi ryzykiem wkręcenia palców, dłoni, niezwiązanych włosów i luźnej odzieży, co może doprowadzić do poważnych obrażeń, amputacji lub śmierci.

Przed zdjęciem pokrywy należy zawsze zatrzymać silnik i odczekać, aż wszystkie części ruchome zatrzymają się.

2. Poluzuj śrubę z tyłu pokrywy.
3. Stopniowo poluzuj 3 śruby mocujące pokrywę do ramy do momentu zwolnienia pokrywy (Rysunek 25).



Rysunek 25

1. Pokrywa
2. Śruby

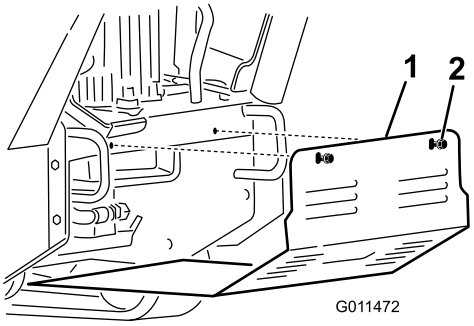
4. Pociągnij za tylną część pokrywy do momentu odsłonięcia silnika, a następnie zdejmij ją przez łby śrub i z maszyny.

Montaż pokrywy

1. Opuść wysięgnik, wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.
2. Wsuń pokrywę na miejsce i zamocuj ją za pomocą 3 poprzednio odkręconych śrub (Rysunek 25).

Demontaż osłony dolnej.

1. Opuść wysięgnik, wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.
2. Stopniowo poluzuj 2 śruby mocujące osłonę dolną do momentu zwolnienia osłony (Rysunek 26).



Rysunek 26

1. Osłona dolna.
2. Śruby

3. Pociągnąć do siebie osłonę dolną i zdjąć ją z maszyny.

Montaż osłony dolnej.

1. Opuść wysięgnik, wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.
2. Wsuń osłonę dolną do maszyny, tak aby oparła się na wszystkich 4 występach (Rysunek 26).

   Informacja: Być może konieczne okaże się uniesienie osłony dolnej, aby upewnić się, że opiera się na przednich występach.

3. Zamocuj osłonę za pomocą poprzednio odkręconych śrub.

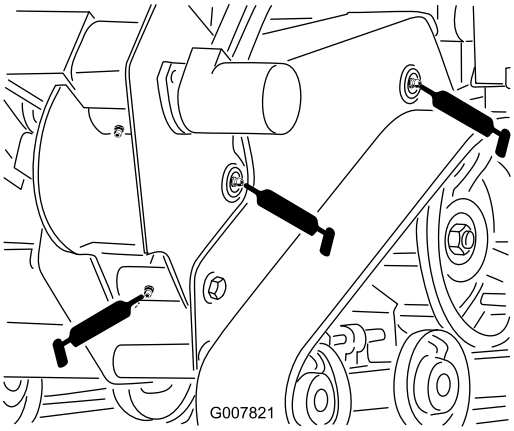
Smarowanie

Smarowanie maszyny

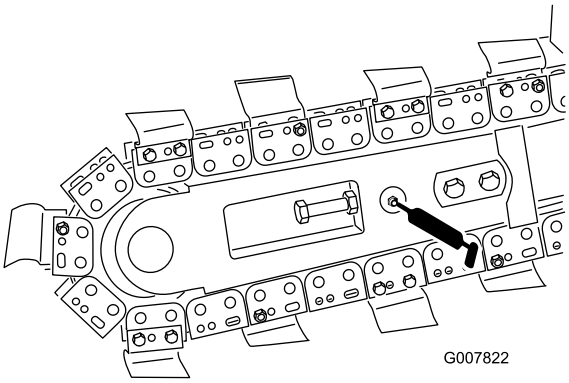
Okres pomiędzy przeglądami: Przed każdym użyciem lub codziennie (Nasmaruj niezwłocznie po każdym myciu.)

Typ smaru: Smar ogólnego zastosowania.

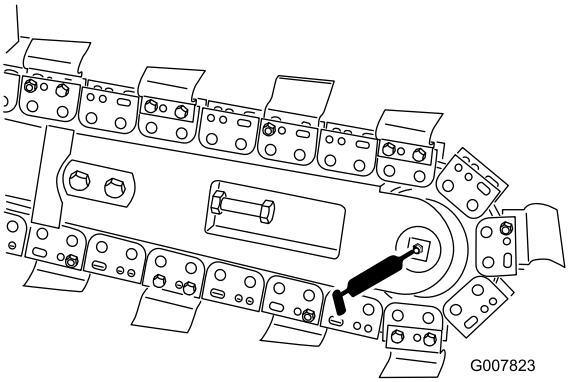
1. Opuść wysięgnik i zatrzymaj silnik. Wyjmij kluczyk ze stacyjki.
2. Oczyść smarowniczki za pomocą szmatki.
3. Podłącz smarownicę pistoletową do każdej smarowniczki (Rysunek 27 poprzez Rysunek 30).
4. Następnie pompować smar do smarowniczek, aż zacznie wyciekać z łożysk (w przybliżeniu 3 wtłoczenia).
5. Wytrzeć nadmiar smaru.



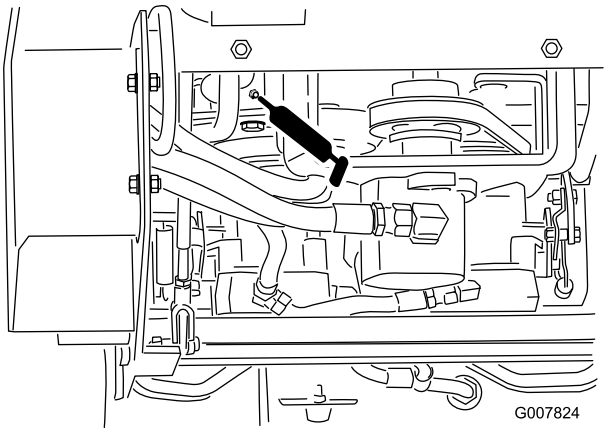
Rysunek 27



Rysunek 28



Rysunek 29



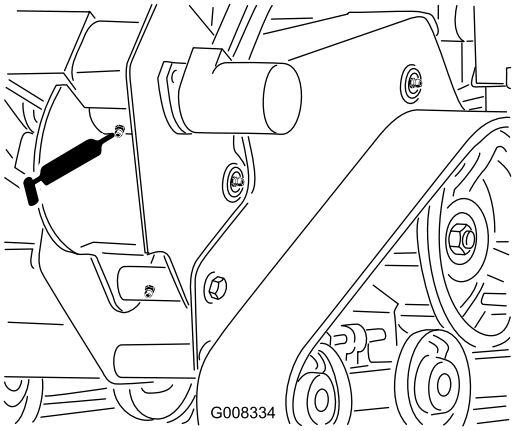
Rysunek 30

Smarowanie obudowy koparki do rowów

Okres pomiędzy przeglądami: Co 40 godzin

Typ smaru: Smar ogólnego zastosowania.

1. Opuść wysięgnik i zatrzymaj silnik. Wyjmij kluczyk ze stacyjki.
2. Oczyść smarowniczki obudowy koparki do rowów za pomocą szmatki i podłącz do nich smarownicę pistoletową (Rysunek 31).



Rysunek 31

3. Następnie wpompuj smar do smarowniczek, aż zacznie wyciekać z zaworu smarnego położonego w pobliżu każdej ze smarowniczek.
4. Wytrzeć nadmiar smaru.

Konserwacja silnika

Serwisowanie filtra powietrza (Modele 22972 i 22973)

Okres pomiędzy przeglądami: Co 25 godzin—Oczyść wkład piankowy filtra powietrza.

Co 50 godzin—Sprawdzić element papierowy układu oczyszczania powietrza.

Co 200 godzin/Co rok (Zale¿nie od tego, co nast¹pi pierwsze)—Wymień wkład papierowy filtra powietrza.

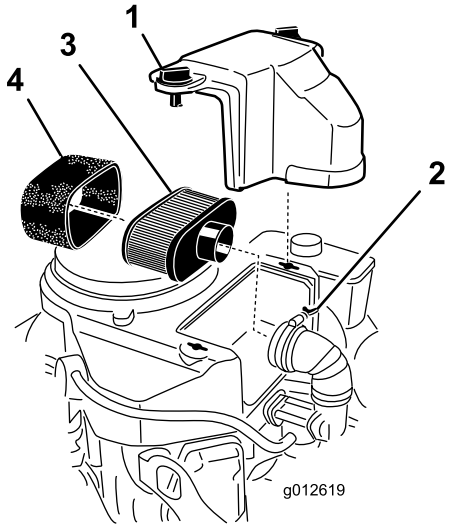
Sprawdź oba wkłady: piankowy oraz papierowy i wymień je, jeżeli są uszkodzone lub zbyt zabrudzone.

Informacja: Wykonuj konserwację filtra powietrza częściej (co kilka godzin pracy), jeśli warunki pracy są silnie zapylone lub zapiaszczone.

Ważne: Nie smaruj wkładu piankowego ani papierowego.

Wyjmowanie wkładu piankowego i papierowego

1. Opuść wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
2. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
3. Aby zapobiec przedostaniu się zabrudzeń do silnika i spowodowaniu uszkodzeń, oczyść obszar wokół filtra powietrza (Rysunek 32).
4. Odkręć pokrętła osłony filtra powietrza i zdejmij ją (Rysunek 32).
5. Odkręć obejmę przewodu i wyjmij filtr powietrza (Rysunek 32).
6. Ostrożnie wyciągnij wkład piankowy z wkładu papierowego (Rysunek 32).



Rysunek 32

1. Osłona
2. Obejma przewodu
3. Wkład papierowy
4. Wkład piankowy

Czyszczenie wkładu piankowego filtra powietrza.

1. Umyj wkład piankowy za pomocą płynnego mydła i ciepłej wody. Gdy wkład jest czysty, dokładnie go opłucz.
2. Osusz wkład poprzez wyciśnięcie go za pomocą czystej szmatki.

   Ważne: Jeśli wkład piankowy jest uszkodzony lub zużyty, wymień go.

Konserwacja wkładu papierowego filtra powietrza.

1. Oczyść wkład papierowy, uderzając nim kilka razy w celu usunięcia kurzu. Jeżeli jest bardzo zabrudzony, wymień go na nowy (Rysunek 32).
2. Sprawdź wkład pod kątem uszkodzeń, filmu oleju i uszkodzenia gumowej uszczelki.
3. Jeśli wkład papierowy jest uszkodzony, wymień go.

Nie należy czyścić filtra papierowego. Należy go wymienić po 200 godzinach pracy (Rysunek 32). Sprawdź wkład pod kątem uszkodzeń, filmu oleju i uszkodzenia gumowej uszczelki, i wymień go, jeśli jest uszkodzony.

Montaż wkładu piankowego i papierowego

Ważne: Aby zapobiec uszkodzeniu silnika, należy go zawsze uruchamiać z zamontowanym kompletnym filtrem powietrza z wkładem papierowym i piankowym.

1. Należy ostrożnie wsunąć wkład piankowy do wkładu papierowego filtra powietrza (Rysunek 32).
2. Należy zamontować filtr powietrza w podstawie filtra powietrza lub na przewodzie i odpowiednio go zamocować (Rysunek 32).
3. Należy ponownie zamocować osłonę filtra powietrza i dokręcić pokrętła osłony (Rysunek 32).

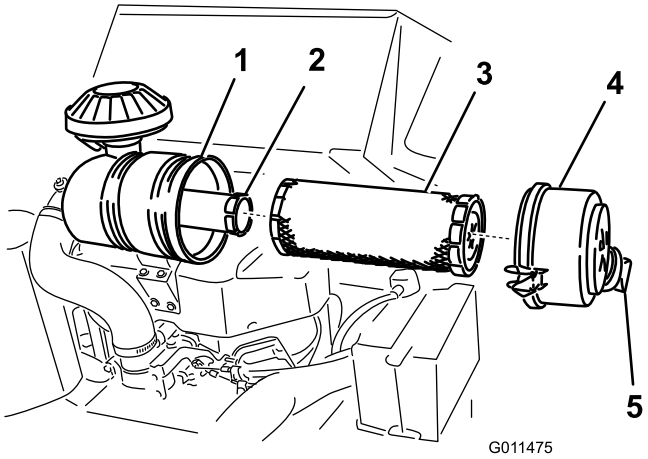
Konserwacja filtra powietrza (model 22974)

Okres pomiędzy przeglądami: Co 250 godzin

Konserwacja osłony i obudowy filtra powietrza

1. Wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.
2. Sprawdź obudowę filtra powietrza pod kątem uszkodzeń, które mogłyby doprowadzić do nieszczelności powietrza. Sprawdź cały układ wlotowy pod kątem nieszczelności, uszkodzeń lub poluzowania obejm przewodów. Wymień lub napraw uszkodzone komponenty.
3. Zwolnij zatrzaski znajdujące się na filtrze powietrza i zdejmij pokrywę filtra powietrza z obudowy (Rysunek 33).

   Ważne: Nie wyjmuj jeszcze filtrów powietrza.



Rysunek 33

1. Obudowa filtra powietrza
2. Filtr zabezpieczający
3. Filtr główny
4. Osłona filtra powietrza
5. Pokrywka przeciwpyłowa

4. Ściśnij boki pokrywki przeciwpyłowej, aby ją otworzyć; wytrzep pył.
5. Wyczyść wnętrze pokrywy filtra powietrza za pomocą sprężonego powietrza.

Wymiana filtrów

1. Delikatnie wysuń główny filtr powietrza z obudowy (Rysunek 33). Nie wytrzepuj filtra o ścianki obudowy.

   Ważne: Nie próbuj oczyszczać filtra głównego.

2. Sprawdź stan filtra zabezpieczającego bez wyjmowania go. Jeżeli jest zabrudzony lub uszkodzony, należy go wymienić.

   Ważne: Nie należy nigdy czyścić filtra zabezpieczającego.

3. Sprawdź nowe filtry pod kątem uszkodzeń, zaglądając do wnętrza filtra przy silnym oświetleniu z zewnątrz. Dziury w filtrze będą wyglądać jak jasne plamki. Sprawdź wkład pod kątem rozdarć, warstwy oleju i uszkodzenia gumowej uszczelki. Jeśli filtr jest uszkodzony, nie używaj go.

4. Gdy wymieniasz filtr zabezpieczający, ostrożnie wsuwaj nowy filtr do obudowy (Rysunek 33).

   Ważne: Aby zapobiec uszkodzeniu silnika, włączaj go tylko wtedy, gdy pokrywy obydwu filtrów powietrza i pokrywa są na swoich miejscach.

5. Ostrożnie wsuń filtr główny na filtr zabezpieczający (Rysunek 33). Upewnij się, że został mocno osadzony, naciskając zewnętrzną krawędź filtra podczas montażu.

   Ważne: Nie naciskaj miękkiej, wewnętrznej powierzchni filtra.

6. Zamontuj osłonę filtra powietrza wraz z osłoną przeciwpyłową, skierowaną jak pokazano na Rysunek 33 i zamocuj zatrzaski.

Wymiana oleju silnikowego

Okres pomiędzy przeglądami: Po pierwszych 8 godzinach—Wymień olej silnikowy.

Przed każdym użyciem lub codziennie—Sprawdź poziom oleju silnikowego.

Co 100 godzin—Wymień olej silnikowy.

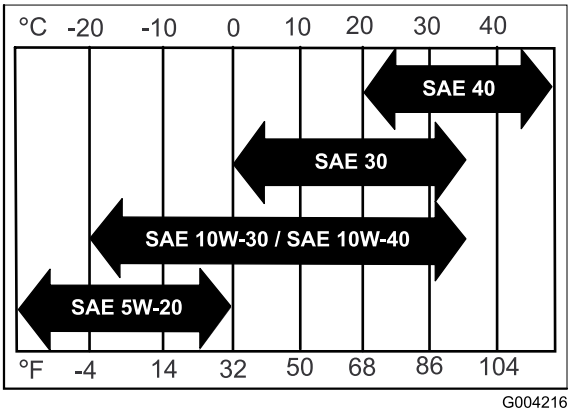
Co 200 godzin—Wymień filtr oleju.

Informacja: Wymieniaj olej częściej, jeśli warunki pracy są silnie zapylone lub zapiaszczone.

Rodzaj oleju: olej zawierający detergenty (klasa serwisowa API SF, SG, SH lub SJ)

Pojemność skrzyni korbowej: 1,7 litra z wyjętym filtrem, 1,5 litra bez wyjmowania filtra

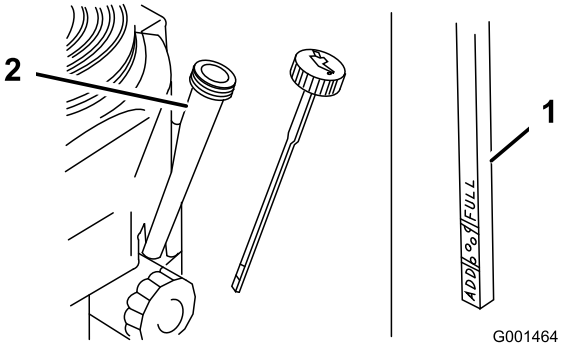
Lepkość: patrz tabela (Rysunek 34).



Rysunek 34

Sprawdzanie poziomu oleju silnikowego

1. Zaparkuj maszynę na płaskim podłożu.
2. Opuść wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
3. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
4. Oczyść obszar wokół wskaźnika poziomu oleju (Rysunek 35), aby zabrudzenia nie przedostały się do otworu napełniania i nie uszkodziły silnika.



Rysunek 35

1. Wskaźnik poziomu oleju 2. Przewód olejowy

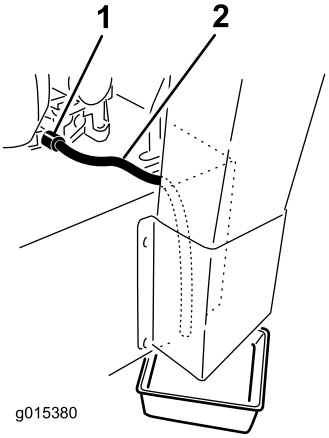
5. Odkręć wskaźnik poziomu oleju i oczyść końcówkę (Rysunek 35).
6. Wsuń wskaźnik poziomu oleju jak najgłębiej do przewodu olejowego, ale nie przykręcaj go do przewodu olejowego (Rysunek 35).
7. Wyjmij wskaźnik poziomu oleju i sprawdź końcówkę. Jeżeli poziom oleju jest niski, powoli wlej taką ilość oleju do przewodu olejowego, aby poziom na wskaźniku był równy poziomowi napełnienia.

   Ważne: Nie przepełnij skrzyni korbowej olejem, w przeciwnym razie po uruchomieniu silnik może ulec uszkodzeniu.

Wymiana oleju

1. Uruchom silnik i pozwól mu pracować przez 5 minut. Dzięki temu olej będzie podgrzany i łatwiej spłynie.
2. Aby zapewnić całkowite spuszczenie oleju, zaparkuj maszynę tak, aby strona spustowa była trochę niżej niż strona przeciwna.
3. Opuść wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
4. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
5. Umieść miskę pod przewodem spustu oleju.

   Informacja: Odkręć zawór spustowy oleju i pozwól, aby olej spłynął (Rysunek 36).



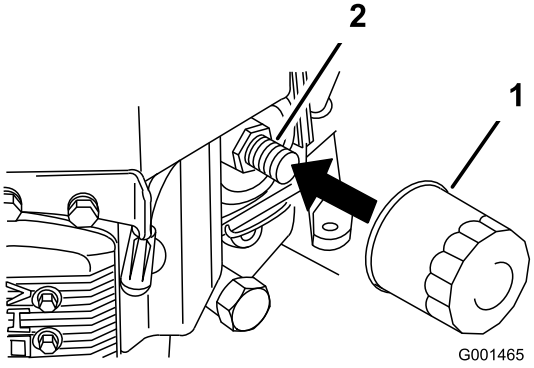
Rysunek 36

1. Zawór spustowy oleju
2. Przewód spustowy oleju

6. Kiedy olej zostanie całkowicie spuszczony, zamknij zawór spustowy.
7. Przekaż zużyty olej do odpowiedniego centrum recyklingu.
8. Powoli wlej około 80% oleju do przewodu olejowego (Rysunek 35).
9. Sprawdź poziom oleju; patrz Sprawdzanie poziomu oleju w silniku (Strona 19).
10. Powoli dodaj dodatkową ilość oleju, aż do osiągnięcia poziomu napełnienia zgodnie z oznakowaniem na wskaźniku poziomu oleju.

Wymiana filtra oleju

1. Spuść olej z silnika; patrz Wymiana oleju (Strona 30).
2. Usuń stary filtr (Rysunek 37).



Rysunek 37

1. Filtr oleju
2. Adapter

3. Nanieś cienką warstwę świeżego oleju na gumową uszczelkę nowego filtra (Rysunek 37).
4. Zamontuj wymienny filtr oleju na adapterze filtra; dokręć filtr zgodnie z ruchem wskazówek zegara do momentu, aż gumowa uszczelka zetknie się z adapterem filtra, a następnie dokręć filtr o dodatkowe 3/4 obrotu (Rysunek 37).
5. Napełnij skrzynię korbową odpowiednim rodzajem nowego oleju; patrz Wymiana oleju silnikowego (Strona 29).
6. Uruchom silnik, pozwól mu pracować przez ok. 3 minuty i sprawdź, czy nie ma wycieków wokół filtra oleju i zaworu spustowego.
7. Sprawdź poziom oleju silnikowego i jeśli to konieczne, uzupełnij jego poziom.
8. Wytrzyj jakikolwiek rozlany olej.

Konserwacja świecy zapłonowej

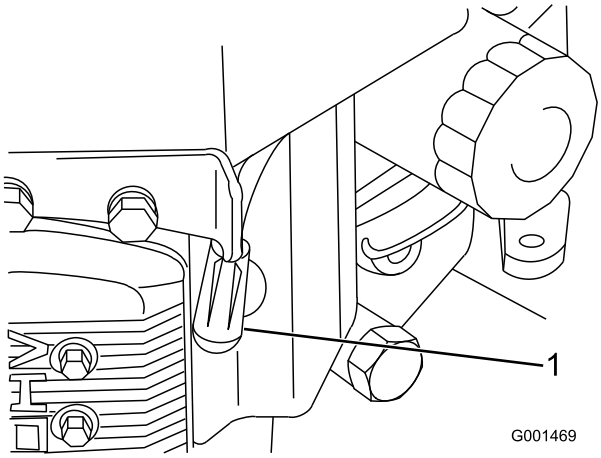
Okres pomiędzy przeglądami: Co 100 godzin—Sprawdź świece zapłonowe.

Upewnij się, że odstęp pomiędzy centralną i boczną elektrodą jest właściwy przed zamontowaniem świecy zapłonowej. Do demontażu i montażu świecy zapłonowej należy używać klucza do świec zapłonowych, a do sprawdzania i regulacji szczeliny powietrznej należy zastosować szczelinomierz. Zamontuj nową świecę zapłonową, jeśli jest to konieczne.

Typ: NGK BPR4Es lub zamiennik; szczelina powietrzna: 0,75 mm.

Demontaż świecy zapłonowej

1. Opuść wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
2. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
3. Odłącz przewód od świecy zapłonowej (Rysunek 38).



Rysunek 38

1. Przewód świecy zapłonowej / świeca zapłonowa

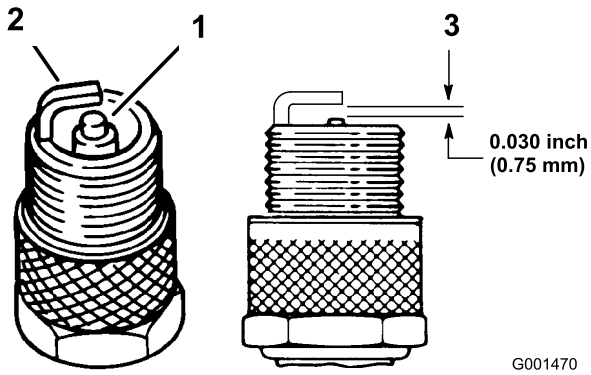
4. Aby zapobiec przedostaniu się zabrudzeń do silnika i potencjalnym uszkodzeniom, oczyść przestrzeń wokół świecy zapłonowej.

   Informacja: Osłona przed gorącem umieszczona po prawej stronie może przeszkadzać w przeprowadzeniu tej czynności; jeśli to konieczne, zdemontuj ją i zamontuj ponownie po zakończeniu tej procedury.

5. Usuń zarówno świecę zapłonową, jak i podkładkę metalową.

Sprawdzanie świecy zapłonowej

1. Przyjrzyj się środkowi świecy zapłonowej (Rysunek 39). Jeżeli izolator jest lekko brązowy lub szary, silnik działa poprawnie. Czarny nalot na izolatorze zazwyczaj oznacza, że filtr powietrza jest zabrudzony.
2. Jeżeli jest to konieczne, oczyść świecę zapłonową za pomocą szczotki drucianej w celu usunięcia zwęglonego nalotu.



Rysunek 39

1. Izolator elektrody centralnej
2. Elektroda boczna
3. Odstęp (bez skalowania)

Ważne: Należy zawsze wymienić świecę zapłonową w przypadku zużytych elektrod, obecności tłustego nalotu lub pęknięć porcelany.

3. Należy sprawdzić odstęp między centralną i boczną elektrodą (Rysunek 39).

   Informacja: Należy przechylić boczną elektrodę (Rysunek 39), gdy odstęp nie jest właściwy.

Montaż świecy zapłonowej

1. Zamontuj zarówno świecę zapłonową, jak i podkładkę metalową. Upewnij się, że szczelina powietrza jest prawidłowa.
2. Dokręć świecę zapłonową momentem o wartości do 22 Nm.
3. Podłącz przewód do świecy zapłonowej (Rysunek 39).

Konserwacja układu paliwowego

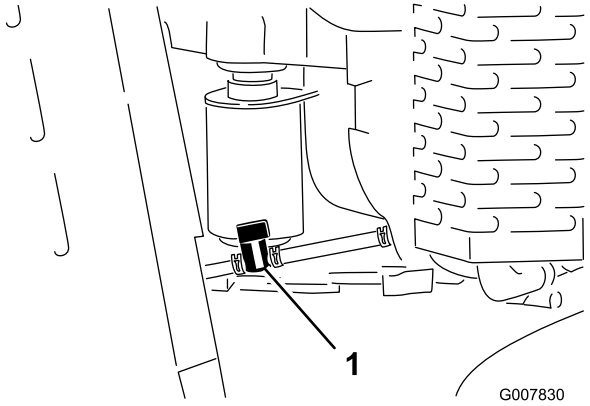
Opróżnianie zbiornika paliwa

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

W określonych warunkach benzyna może być niezwykle łatwopalna i wysoce wybuchowa. Pożar lub wybuch benzyny mogą poparzyć użytkownika i inne osoby oraz doprowadzić do zniszczenia mienia.

- **Spuść benzynę ze zbiornika paliwa, gdy silnik jest zimny. Czynność tę wykonuj na zewnątrz, na otwartej przestrzeni. Usuń rozlaną benzynę.**
- **Nigdy nie należy palić usuwania benzyny, należy również trzymać się z dala od źródła otwartego płomienia, lub miejsc, w których opary benzyny mogą zapalić się od iskry.**

1. Zaparkuj maszynę na płaskim podłożu, aby upewnić się, że zbiornik paliwa został w pełni opróżniony.
2. Opuść wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
3. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
4. Ustaw zawór odcinający paliwo w położeniu zamkniętym (Rysunek 40).



Rysunek 40

1. Zawór odcinający paliwo

5. Zaciśnij końcówki obejmy przewodu z boku silnika, tam gdzie znajduje się zawór odcinający, i przesuń ją w górę przewodu paliwowego z dala od zaworu (Rysunek 40).
6. Zsuń przewód paliwowy z zaworu (Rysunek 40).
7. Otwórz zawór odcinający paliwo i pozwól, aby benzyna wypływała do kanistra lub do miski drenażowej.

Informacja: Ponieważ zbiornik paliwa jest pusty, teraz jest najlepszy czas, aby zamontować nowy filtr paliwa. Patrz Wymiana filtra paliwa (Strona 32).

8. Zamontuj przewód paliwowy na zaworze odcinającym paliwo. Przesuń obejmę przewodu blisko zaworu w celu zamocowania przewodu paliwowego.
9. Wytrzyj jakiekolwiek rozlane paliwo.

Wymiana filtra paliwa

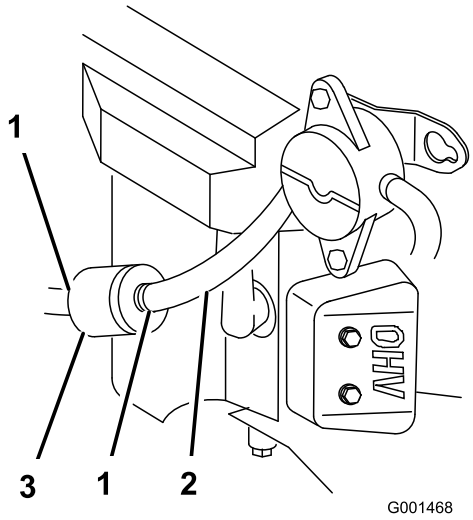
Okres pomiędzy przeglądami: Co 200 godzin

Nigdy nie montuj zabrudzonego filtra paliwa po wyjęciu go z przewodu paliwowego.

Informacja: Zwróć uwagę na sposób montażu filtra w celu prawidłowego montażu nowego filtra.

Informacja: Wytrzyj jakiekolwiek rozlane paliwo.

1. Opuść wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
2. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
3. Ustaw zawór odcinający paliwo w położeniu zamkniętym (Rysunek 40).
4. Ściśnij końce obejm przewodu i odsuń je od filtra (Rysunek 41).



Rysunek 41

1. Obejma przewodu
2. Przewód paliwowy
3. Filtr

5. Wyjmij filtr z przewodu paliwowego.
6. Zamontuj nowy filtr i przesuń obejmy przewodu w pobliże filtra.
7. Ustaw zawór odcinający paliwo w położeniu otwartym (Rysunek 40).
8. Sprawdź, czy nie doszło do wycieku paliwa i wykonaj konieczne naprawy.
9. Wytrzyj jakiekolwiek rozlane paliwo.

Konserwacja instalacji elektrycznej

Konserwacja akumulatora (modele 22973 i 22974)

Okres pomiędzy przeglądami: Co 25 godzin—Sprawdź poziom elektrolitu w akumulatorze.

Zawsze utrzymuj akumulator w czystości i całkowicie napełniony. Do czyszczenia obudowy akumulatora używaj papierowego ręcznika. Jeżeli zaciski akumulatora są zardzewiałe, oczyść je roztworem składającym się z 4 części wody i 1 części sody oczyszczonej. Aby zmniejszyć korozję, nanieś cienką warstwę smaru na zaciski akumulatora.

Napięcie: 12 V przy 280 amperach podczas zimnego rozruchu w temp. -18°C.

⚠ OSTRZEŻENIE

KALIFORNIA
Propozycja 65 ostrzeżenie

Bieguny akumulatora, listwy zaciskowe i podobne elementy zawierają ołów i związki ołowiu, substancje chemiczne uznane przez stan Kalifornia za rakotwórcze i powodujące zaburzenia rozrodu. Myj ręce po kontakcie z nimi.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Elektrolit akumulatora zawiera kwas siarkowy, który jest trujący i powoduje poważne poparzenia.

Nie pić elektrolitu. Unikać kontaktu elektrolitu ze skórą, oczami i odzieżą. Noś okulary ochronne, aby chronić oczy, oraz gumowe rękawice, aby chronić ręce.

Demontaż akumulatora

⚠ OSTRZEŻENIE

Zaciski akumulatora i metalowe narzędzia mogą powodować zwarcie z elementami metalowymi, wywołując iskrzenie. Iskrzenie może spowodować wybuch gazów akumulatora, co będzie skutkowało obrażeniami ciała.

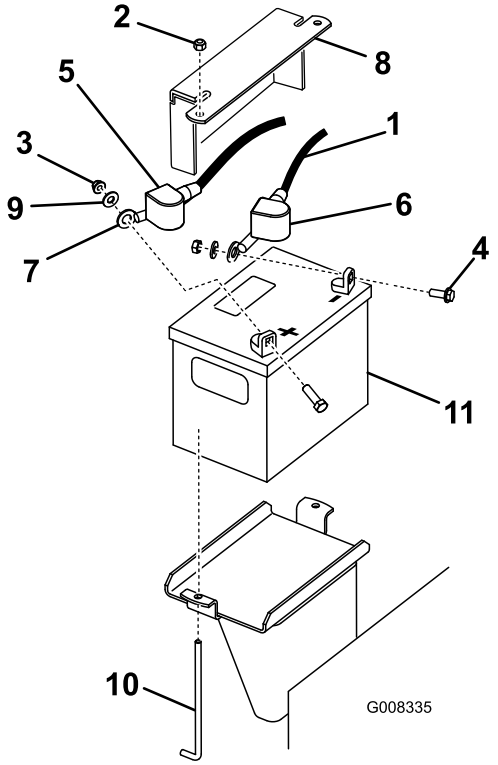
- **Podczas demontażu lub montażu akumulatora należy zadbać o to, aby zaciski akumulatora nie dotykały żadnych metalowych części maszyny.**
- **Nie dopuścić do zwarcia pomiędzy zaciskami akumulatora a metalowymi częściami maszyny, wywołanego przez metalowe narzędzia.**

⚠ OSTRZEŻENIE

Nieprawidłowe poprowadzenie przewodów akumulatora może spowodować uszkodzenie maszyny i przewodów z powodu iskrzenia. Iskrzenie może spowodować wybuch gazów akumulatora, co grozi obrażeniami ciała.

- **Przed odłączeniem dodatniego (czerwonego) przewodu należy zawsze odłączać ujemny (czarny) przewód akumulatora.**
- **Przed podłączeniem ujemnego (czarnego) przewodu należy zawsze podłączyć dodatni (czerwony) przewód akumulatora.**

1. Opuść wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
2. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
3. Unieś czarną gumową osłonę z ujemnego przewodu. Odłącz ujemny przewód akumulatora od ujemnego (-) zacisku akumulatora (Rysunek 42).



Rysunek 42

1. Przewód ujemny
2. Nakrętka, 1/4 cala
3. Nakrętka, 5/16 cala
4. Śruba
5. Gumowa osłona (czerwona)
6. Gumowa osłona (czarna)
7. Przewód dodatni
8. Płyta podtrzymująca akumulatora
9. Podkładka
10. Śruba fajkowa
11. Akumulator

4. Wysuń czerwoną nakładkę zaciskową z dodatniego (czerwonego) zacisku akumulatora. Następnie odłącz dodatni (czerwony) przewód akumulatora (Rysunek 42).
5. Usuń płytę podtrzymującą, śruby fajkowe oraz przeciwnakrętki zabezpieczające akumulator (Rysunek 42) i wyjmij akumulator.

Instalacja akumulatora

1. Zamontuj akumulator w maszynie (Rysunek 42).
2. Zamocuj akumulator za pomocą płyty podtrzymującej, śrub fajkowych oraz przeciwnakrętek.
3. W pierwszej kolejności podłącz dodatni (czerwony) przewód do dodatniego (+) zacisku akumulatora za pomocą nakrętki, podkładki i śruby (Rysunek 42). Nałóż gumową osłonę na biegun.
4. Następnie podłącz ujemny przewód i przewód uziemiający do ujemnego (-) zacisku akumulatora za pomocą nakrętki, podkładki i śruby (Rysunek 42). Nałóż gumową osłonę na biegun.

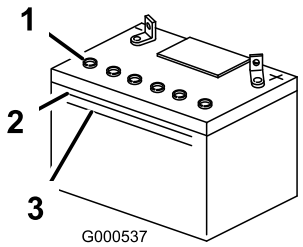
Sprawdzenie poziomu elektrolitu w akumulatorze.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Elektrolit akumulatora zawiera kwas siarkowy, który jest trujący i powoduje poważne poparzenia.

- **Nie pić elektrolitu. Unikać kontaktu elektrolitu ze skórą, oczami i odzieżą. Noś okulary ochronne, aby chronić oczy, oraz gumowe rękawice, aby chronić ręce.**
- **Napełniać akumulator w miejscu, w którym zawsze jest dostęp do czystej wody do przepłukania skóry.**

1. Spójrz na bok akumulatora. Poziom elektrolitu musi sięgać **górnej** linii (Rysunek 43). Nie dopuść, by poziom elektrolitu spadł poniżej dolnej granicy (Rysunek 43).



Rysunek 43

1. Osłony odpowietrzenia
2. Górna granica
3. Dolna granica

2. Jeśli poziom elektrolitu jest niski, należy dodać wymaganą ilość wody destylowanej; patrz Dolewanie wody do akumulatora (Strona 34).

Dolewanie wody do akumulatora

Najlepszym czasem na dolanie wody destylowanej do akumulatora jest czas tuż przed włączeniem maszyny. Pozwala to wodzie dokładnie wymieszać się z roztworem elektrolitu.

1. Zdemontuj akumulator z maszyny; patrz Demontaż akumulatora (Strona 33).

   Ważne: Nigdy nie napełniaj akumulatora wodą destylowaną, gdy akumulator jest zamontowany w maszynie. Elektrolit mógłby rozlać się na inne części i spowodować korozję.

2. Oczyść górną powierzchnię akumulatora papierowym ręcznikiem.
3. Usuń osłony odpowietrzenia z akumulatora (Rysunek 43).
4. Powoli wlewaj wodę destylowaną do poszczególnych ogniw akumulatora do czasu, aż poziom elektrolitu osiągnie górną linię (Rysunek 43) znajdującą się na obudowie akumulatora.

   Ważne: Nie przepełnij akumulatora, ponieważ elektrolit (kwas siarkowy) może spowodować poważną korozję i uszkodzenie podwozia.

5. Po napełnieniu ogniw akumulatora odczekaj 5 do 10 minut. W razie potrzeby powoli wlewaj wodę destylowaną do czasu, aż poziom elektrolitu osiągnie górną linię (Rysunek 43) znajdującą się na obudowie akumulatora.
6. Zamontuj osłony odpowietrzenia akumulatora.

Ładowanie akumulatora

⚠ OSTRZEŻENIE

W czasie ładowania akumulator wytwarza gazy, które mogą wybuchnąć.

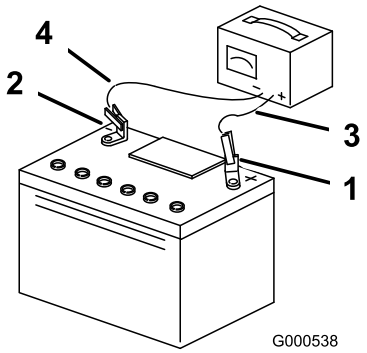
Nie palić tytoniu w pobliżu akumulatora; utrzymywać akumulator z dala od źródeł iskier i płomieni.

Ważne: Zawsze dbaj o to, aby akumulator był w pełni naładowany (ciężar właściwy powinien wynosić 1,265). Jest to szczególnie ważne, aby zapobiec uszkodzeniu akumulatora, gdy temperatura spadnie poniżej 0°C.

1. Zdemontuj akumulator z podwozia, patrz Demontaż akumulatora (Strona 33).
2. Sprawdź poziom elektrolitu; patrz Sprawdzenie poziomu elektrolitu w akumulatorze. (Strona 34).

3. Upewnij się, że korki wlewu są zainstalowane w akumulatorze.
4. Podłącz ładowarkę akumulatorową o mocy od 3 do 4 amperów do biegunów akumulatora i ładuj akumulator przy natężeniu od 3 do 4 amperów od 4 do 8 godzin (12 woltów). **Nie dopuść do przeładowania akumulatora.**
5. Gdy akumulator będzie w pełni naładowany, należy odłączyć ładowarkę od gniazdka elektrycznego, a następnie odłączyć przewody ładowarki od biegunów akumulatora (Rysunek 44).
6. Zamontuj akumulator w maszynie i podłącz przewody akumulatora, patrz Instalacja akumulatora (Strona 34).

   Informacja: Nie uruchamiaj maszyny z odłączonym akumulatorem, gdyż może dojść do uszkodzeń elektrycznych.



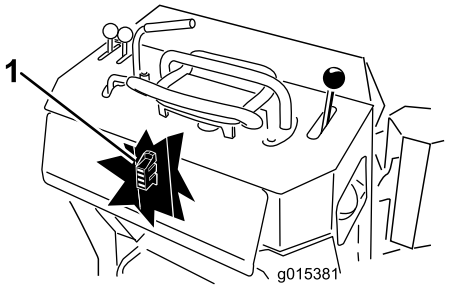
Rysunek 44

1. Biegun dodatni akumulatora
2. Biegun ujemny akumulatora
3. Czerwony (+) przewód ładowarki
4. Czarny (-) przewód ładowarki

Wymiana bezpieczników (modele 22973 i 22974)

W układzie elektrycznym występują 4 bezpieczniki. Znajdują się pod panelem sterowania, po lewej stronie (Rysunek 45).

Obwód uruchamiania	30 amperów
Obwód ładowania	25 amperów
Obwód wentylatora chłodnicy	15 amperów
Reflektor (opcjonalnie)	15 amperów



Rysunek 45

1. Blok bezpieczników

Konserwacja układu napędowego

Serwisowanie gąsienic

Czyszczenie gąsienic

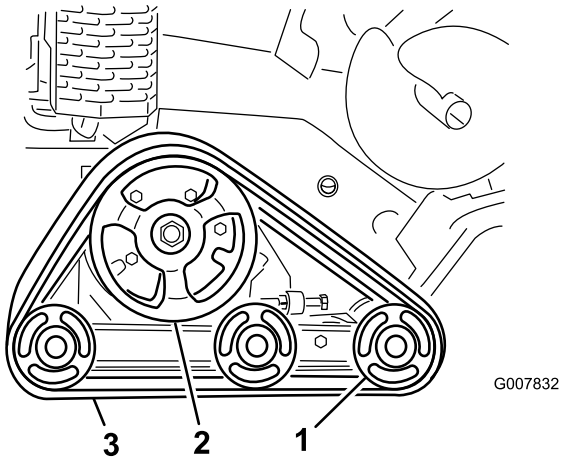
Okres pomiędzy przeglądami: Przed każdym użyciem lub codziennie

Sprawdzaj gąsienice pod kątem nadmiernego zużycia i czyść je okresowo. Jeżeli gąsienice są zużyte, wymień je.

1. Opuść wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
2. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
3. Korzystając z węża z wodą lub myjki ciśnieniowej, usuń zabrudzenia z każdego systemu gąsienic.

Ważne: Upewnij się, że używasz wody pod dużym ciśnieniem jedynie do mycia obszaru gąsienic. Nie używaj wody pod dużym ciśnieniem do mycia pozostałej części maszyny. Mycie pod wysokim ciśnieniem może uszkodzić instalację elektryczną i zawory hydrauliczne lub wypłukać smar.

Ważne: Upewnij się, że w pełni wyczyściłeś koła jezdne i napędowe koło łańcuchowe (Rysunek 46).



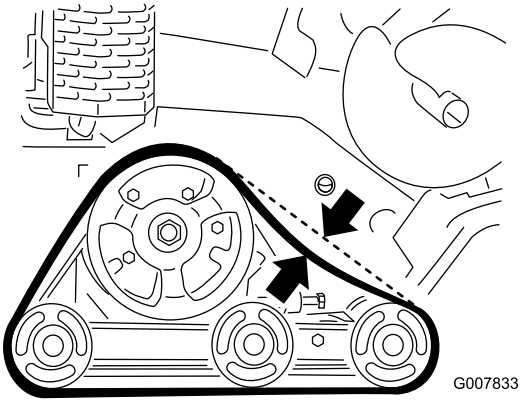
Rysunek 46

1. Koła jezdne
2. Napędowe koło łańcuchowe
3. Gąsienica

Sprawdzanie i regulacja napięcia gąsienic

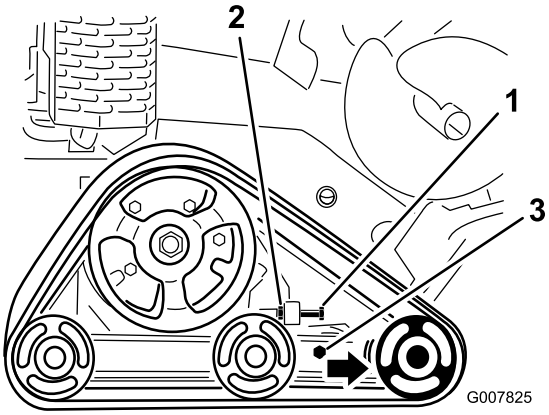
Okres pomiędzy przeglądami: Po pierwszych 50 godzinach
Co 100 godzin

W celu sprawdzenia napięcia każdej z gąsienic, umieść 20,4 kg na gąsienicy w środku odległości pomiędzy przednim kołem jezdnym a napędowym kołem łańcuchowym. Gąsienica powinna się ugiąć nie więcej niż od 0,6 do 1 cm. Jeżeli ugięcie jest większe, należy skorygować napięcie gąsienicy w następujący sposób:



Rysunek 47

1. Zatrzymaj maszynę na płaskim podłożu i zaciągnij hamulec ręczny.
2. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, opuść wysięgnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
3. Poluzuj nakrętkę zabezpieczającą na śrubie napinającej gąsienicy oraz śrubach zaciskowych ramienia napinającego (Rysunek 48).



Rysunek 48

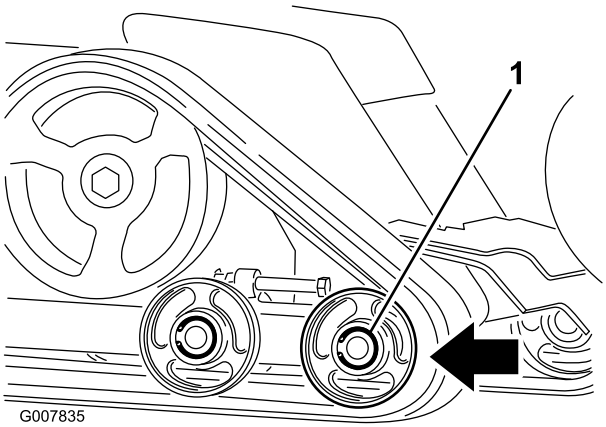
1. Śruba napinająca
2. Nakrętka zabezpieczająca
3. Śruby zaciskowe

4. Dokręć śruby napinające momentem 32,5 do 40 Nm w celu zwiększenia napięcia gąsienicy (Rysunek 48).
5. Upewnij się, że gąsienica ugina się nie więcej niż od 0,6 do 1 cm po przyłożeniu siły 20,6 kg do powierzchni gąsienicy. Wyreguluj moment obrotowy śruby napinającej zgodnie z wymaganiami.
6. Dokręć nakrętkę zabezpieczającą.
7. Dokręć śruby zaciskowe momentem obrotowym równym 102 Nm.

Wymiana gąsienic

Jeżeli gąsienice są bardzo zużyte, należy je wymienić.

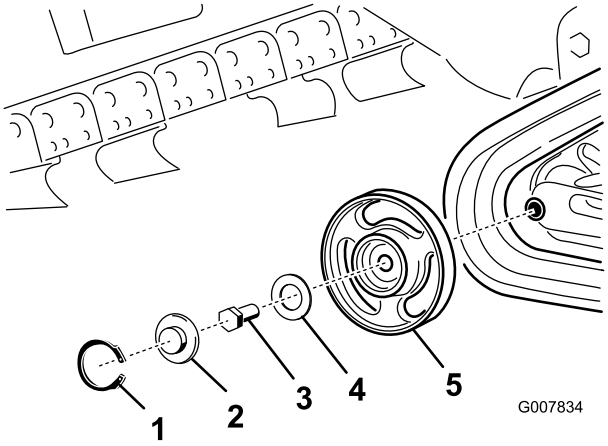
1. Opuść wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
2. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
3. Unieś/podeprzyj stronę, na której będziesz pracował, aby gąsienica uniosła się od 7,6 do 10 cm ponad powierzchnię terenu.
4. Poluzuj śrubę napinającą i nakrętkę zabezpieczającą (Rysunek 48).
5. Poluzuj śruby zaciskowe (Rysunek 48).
6. Popchnij przednie koło jezdne do tyłu maksymalnie do oporu (Rysunek 49).



Rysunek 49

7. Rozpocznij zdejmowanie gąsienicy od góry przedniego koła jezdnego, ściągając ją z koła i jednocześnie obracając ją do przodu.

   Informacja: Być może konieczne będzie zdjęcie przedniego zewnętrznego koła jezdnego. Aby zdjąć to koło, usuń pierścień sprężynujący i kołpak ze środka koła jezdnego (Rysunek 50). Następnie usuń śrubę i uszczelkę ze środka koła i zdejmij koło z maszyny.



Rysunek 50

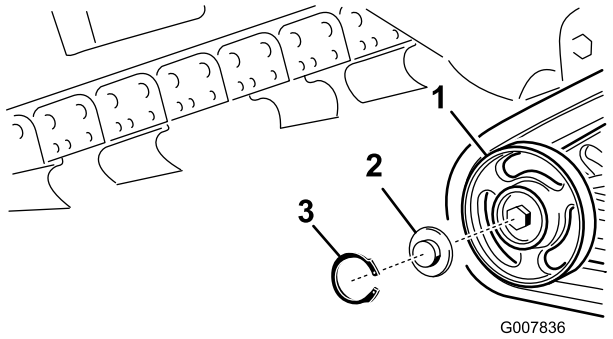
1. Pierścień sprężynujący
2. Kołpak
3. Śruba
4. Uszczelka
5. Koło z łożyskami

8. Po zdjęciu gąsienicy z koła jezdnego, zdejmij ją z maszyny (Rysunek 49).
9. Rozpoczynając od napędowego koła łańcuchowego, nawiń nową gąsienicę wokół koła łańcuchowego, upewniając się, że kołnierze gąsienicy dopasowały się między przekładki koła łańcuchowego (Rysunek 49).
10. Wepchnij gąsienicę pod i pomiędzy tylne i środkowe koła jezdne (Rysunek 49).
11. Zaczynając od dołu przedniego koła jezdnego, zamocuj gąsienicę wokół koła, obracając ją w kierunku wstecznym, jednocześnie dopychając kołnierze do koła.
12. Jeżeli usunąłeś przednie, zewnętrzne koło jezdne, zamontuj je, tym razem korzystając z poprzednio usuniętej śruby i uszczelki. Dokręć śrubę momentem o wartości 102 Nm, a następnie oczyść, nasmaruj i zamontuj kołpak i pierścień sprężynujący zgodnie z instrukcją podaną w rozdziale Sprawdzanie i smarowanie kół jezdnych (Strona 38).
13. Zamontuj śrubę napinającą i nakrętkę zabezpieczającą.
14. Dokręć śrubę napinającą momentem o wartości 32,5 do 40 Nm w celu zwiększenia napięcia gąsienicy.
15. Upewnij się, że gąsienica ugina się nie więcej niż od 0,6 do 1 cm po przyłożeniu siły 20,6 kg do powierzchni gąsienicy. Wyreguluj moment obrotowy śruby napinającej zgodnie z wymaganiami.
16. Dokręć nakrętkę zabezpieczającą.
17. Dokręć śruby zaciskowe momentem obrotowym równym 102 Nm.
18. Opuść maszynę na podłoże.
19. Powtórz kroki od 3 do 18, aby wymienić gąsienicę po drugiej stronie maszyny.

Sprawdzanie i smarowanie kół jezdnych

Okres pomiędzy przeglądami: Co 250 godzin

1. Zdejmij gąsienice; patrz Wymiana gąsienic (Strona 37).
2. Usuń pierścień sprężynujący i kołpak z koła jezdnego (Rysunek 51).



Rysunek 51

1. Koło jezdne
2. Kołpak koła jezdnego
3. Pierścień sprężynujący

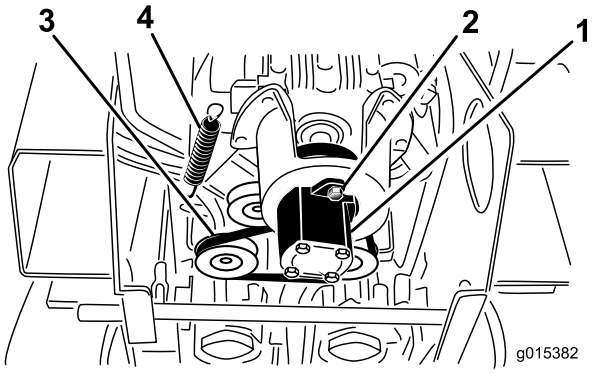
3. Sprawdź smar pod kołpakiem i wokół uszczelki (Rysunek 51). Jeżeli smar jest zabrudzony, pełen grudek lub gdy go brakuje, należy usunąć cały smar, wymienić uszczelkę i dodać nowego smaru.
4. Upewnij się, że koło jezdne obraca się płynnie na łożysku. Jeżeli koło się zacięło, skontaktuj się z autoryzowanym przedstawicielem serwisowym w celu jego wymiany.
5. Przełóż nasmarowany kołpak koła jezdnego przez łeb śruby (Rysunek 51).
6. Zabezpiecz kołpak koła jezdnego za pomocą pierścienia sprężynującego (Rysunek 51).
7. Powtórz kroki od 2 do 6 dla wszystkich 12 kół jezdnych.
8. Zainstaluj gąsienice; patrz Wymiana gąsienic (Strona 37).

Konserwacja pasków napędowych

Wymiana paska napędowego pompy

Jeżeli pasek napędowy pompy zacznie wydawać piszczący dźwięk lub też jest popękany, zużyty lub postrzępiony, należy go wymienić. Skontaktuj się z autoryzowanym przedstawicielem serwisowym w celu uzyskania paska wymiennego.

1. Podnieś wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
2. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
3. Unieś tył maszyny i oprzyj ją na podporach.
4. Usuń osłonę dolną, patrz Demontaż osłony dolnej. (Strona 25).
5. Poluzuj 2 śruby pompy (Rysunek 52).



Rysunek 52

1. Pompa
2. Śruby pompy
3. Pasek
4. Sprężyna koła pasowego luźnego

6. Przekręć licznik pompy zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara i pozwól, aby opadł z koła pasowego (Rysunek 52).

   Informacja: Upewnij się, że złącze rozetowe opadnie wraz z pompą.
7. Korzystając ze ściągacza sprężynowego (skontaktuj się z autoryzowanym przedstawicielem serwisowym) lub sztywnego haka metalowego, pociągnij za krawędź koła pasowego luźnego i ściągnij je ze śruby sprężynowej w celu zmniejszenia napięcia paska (Rysunek 52).
8. Zdejmij pasek.
9. Poprowadź nowy pasek wokół kół pasowych.
10. Zamontuj sprężynę koła pasowego luźnego na śrubie.

11. Upewnij się, że złącze rozetowe znajduje się w odpowiednim miejscu na pompie, a następnie umieść je na kole pasowym, obracając je zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara, aby osadzić je na śrubach pompy.
12. Dokręć śruby pompy momentem do wartości 68 Nm.
13. Zamontuj osłonę dolną.

Konserwacja elementów sterowania

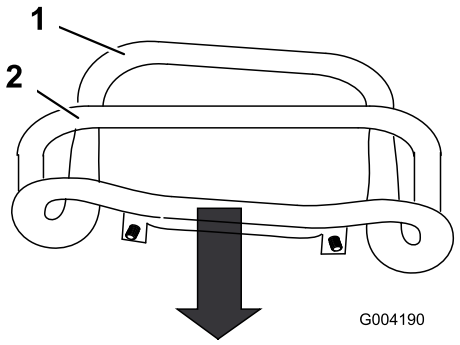
Elementy sterujące są regulowane fabrycznie przed wysłaniem maszyny. Jednakże po wielu godzinach eksploatacji, konieczne może okazać się wyosiowanie dźwigni sterowania zespołem jezdnym, położenia neutralnego dźwigni sterowania zespołem jezdnym oraz sprawdzenie przyczepności zespołu jezdnego przy ustawieniu dźwigni sterowania zespołem jezdnym w położeniu ruchu do przodu.

Ważne: W celu właściwej regulacji elementów sterujących należy wykonać każdą z procedur w kolejności podanej poniżej.

Regulacja wyosiowania dźwigni sterowania zespołem jezdnym

Jeżeli dźwignia sterowania zespołem jezdnym nie jest ustawiona w tej samej płaszczyźnie i prostopadle do drążka wzorcowego w pełnym położeniu ruchu wstecznego, należy natychmiast wykonać następującą procedurę:

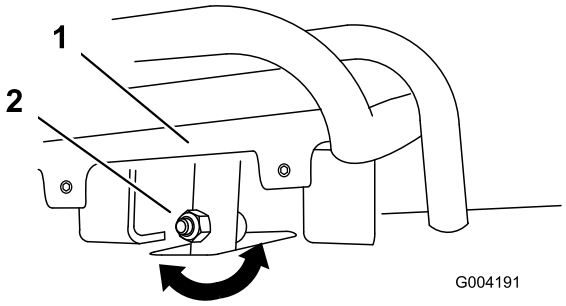
1. Zaparkuj maszynę na płaskim podłożu i opuść wysięgnik.
2. Wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.
3. Pociągnij dźwignię sterowania zespołem jezdnym prosto do tyłu, aby przód dźwigni sterowania stykał się z drążkiem wzorcowym (Rysunek 53).



Rysunek 53

1. Przód dźwigni sterowania, brak wyosiowania
2. Drążek wzorcowy

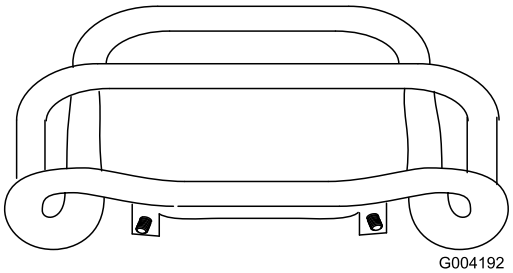
4. Jeżeli przód dźwigni sterowania zespołem jezdnym nie jest ustawiony prostopadle i w jednej płaszczyźnie z drążkiem wzorcowym, poluzuj nakrętkę i śrubę kołnierzową na trzonie dźwigni sterowania zespołem jezdnym (Rysunek 54).



Rysunek 54

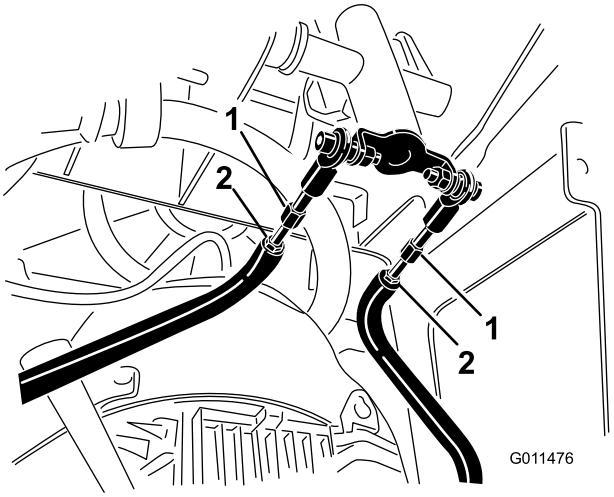
1. Dźwignia sterowania zespołem jezdnym
2. Trzon, śruba i nakrętka

5. Wyreguluj dźwignię sterowania zespołem jezdnym, aby była ustawiona w tej samej płaszczyźnie z drążkiem wzorcowym, w momencie gdy zostanie przesunięta prosto do tyłu (Rysunek 54 i Rysunek 55).



Rysunek 55

6. Dokręć nakrętkę i śrubę kołnierzową na trzonie dźwigni sterowania zespołem jezdnym.
7. Uruchom silnik.
8. Poprowadź maszynę na biegu wstecznym z dźwignią sterowania zespołem jezdnym blisko drążka wzorcowego. Jeżeli maszyna nie cofa się prosto, postępuj zgodnie z poniższą procedurą:
   A. Wyłącz silnik
   B. Unieś/podeprzyj maszynę, aby obie gąsienice nie spoczywały na podłożu i mogły się swobodnie obracać.
   C. Poluzuj nakrętkę i śrubę kołnierzową na trzonie dźwigni sterowania zespołem jezdnym (Rysunek 54).
   D. Poluzuj nakrętki zabezpieczające na drążkach zespołu jezdnego, pod panelem sterowania (Rysunek 56).



Rysunek 56

1. Drążek zespołu jezdnego
2. Nakrętka zabezpieczająca

   E. Uruchom maszynę i ustaw przepustnicę w 1/3 pozycji otwarcia.

⚠ OSTRZEŻENIE

Gdy maszyna znajduje się w trybie pracy, istnieje ryzyko wciągnięcia i zranienia przez części ruchome lub oparzenia wskutek dotknięcia gorących powierzchni.

Należy trzymać się z dala od punktów grożących zmiażdżeniem, części ruchomych i gorących powierzchni podczas przeprowadzania czynności regulacyjnych podczas pracy maszyny.

   F. Poproś o pomoc w utrzymaniu dźwigni sterowania zespołem jezdnym blisko drążka wzorcowego podczas cofania maszyny.
   G. Skoryguj długość drążków zespołu jezdnego do momentu, aż obie gąsienice będą obracać się z taką samą prędkością.

   Informacja: Istnieje również możliwość skorygowania maksymalnej prędkości ruchu wstecznego gąsienic.

   H. Dokręć nakrętki zabezpieczające.
   I. Wyreguluj dźwignię sterowania zespołem jezdnym, aby była ustawiona w tej samej płaszczyźnie z drążkiem wzorcowym, w momencie gdy zostanie przesunięta prosto do tyłu (Rysunek 54 i Rysunek 55).
   J. Dokręć nakrętkę i śrubę kołnierzową na trzonie dźwigni sterowania zespołem jezdnym.
   K. Zatrzymaj silnik i opuść maszynę na podłoże.
   L. Poprowadź maszynę na pełnym biegu wstecznym, sprawdzając, czy zespół jezdny porusza się prosto.

Jeżeli tak się nie dzieje, zwróć uwagę na kierunek skrętu maszyny. Powtórz procedurę regulacyjną opisaną powyżej, aby maszyna poruszała się prosto na biegu wstecznym.

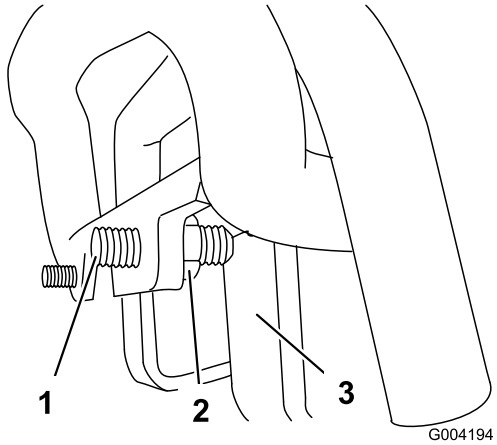
Regulacja dźwigni sterowania zespołem jezdnym w położeniu neutralnym

Jeżeli maszyna przesuwa się do przodu lub do tyłu, gdy dźwignia sterowania zespół jezdny znajduje się w położeniu neutralnym, a maszyna jest rozgrzana, być może konieczne będzie wyregulowanie mechanizmu powrotu do położenia neutralnego pomp; skontaktuj się z autoryzowanym przedstawicielem serwisowym w celu naprawy.

Regulacja dźwigni sterowania zespołem jezdnym w pełnym położeniu ruchu do przodu

Jeżeli maszyna nie jedzie prosto, gdy dźwignia sterowania zespołem jezdnym jest przesunięta do przodu w stronę drążka wzorcowego, postępuj zgodnie z poniższą procedurą:

1. Poprowadź maszynę z dźwignią sterowania zespołem jezdnym ustawioną blisko drążka wzorcowego, zwracając uwagę na kierunek skrętu maszyny.
2. Zwolnij dźwignię sterowania zespołem jezdnym.
3. Jeżeli maszyna skręca **w lewo**, poluzuj **prawą** nakrętkę zabezpieczającą i wyreguluj śrubę ustalającą zespołu jezdnego z przodu dźwigni sterowania zespołem jezdnym (Rysunek 57).
4. Jeżeli maszyna skręca **w prawo**, poluzuj **lewą** nakrętkę zabezpieczającą i wyreguluj śrubę ustalającą zespołu jezdnego z przodu dźwigni sterowania zespołem jezdnym (Rysunek 57).



Rysunek 57

1. Śruba ustalająca
2. Nakrętka zabezpieczająca
3. Ogranicznik

5. Powtórz kroki od 1 do 4 do momentu, aż maszyna pojedzie prosto przy ustawieniu dźwigni w pełnym położeniu ruchu do przodu.

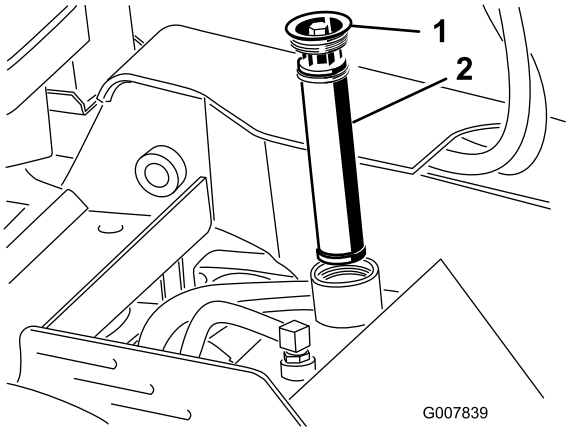
Ważne: Upewnij się, że śruby ustalające zespołu jezdnego dotykają ograniczników w pełnym położeniu ruchu do przodu w celu uniknięcia przekroczenia skoku pomp hydraulicznych.

Konserwacja instalacji hydraulicznej

Wymiana filtra oleju hydraulicznego

Okres pomiędzy przeglądami: Co 200 godzin

1. Ustaw maszynę na płaskim podłożu.
2. Opuść wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
3. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
4. Zdejmij osłonę górną.
5. Usuń i wyrzuć stary filtr (Rysunek 58).



Rysunek 58

1. Korek wlewu
2. Filtr oleju hydraulicznego

6. Zamontuj wymienny filtr hydrauliczny w szyjce wlewu i korek wlewu (Rysunek 58) oraz dokręć śrubę na górze momentem o wartości od 13 do 15,5 Nm.
7. Wytrzyj rozlany płyn.
8. Zamontuj osłonę górną.

Wymiana płynu hydraulicznego

Okres pomiędzy przeglądami: Co 400 godzin/Co rok (Zale¿nie od tego, co nast¹pi pierwsze)

Specyfikacja płynu hydraulicznego:

Należy korzystać wyłącznie z jednego z poniższych rodzajów płynów hydraulicznych:

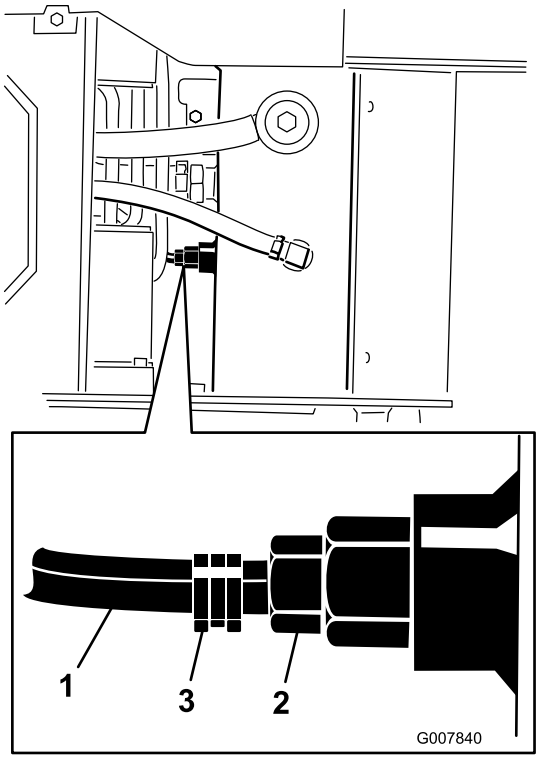
- **Toro Premium Transmission (płyn przekładniowy Toro)/Hydraulic Tractor Fluid (płyn hydrauliczny do ciągnika)** (aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z autoryzowanym sprzedawcą Toro)
- **Toro Premium All Season Hydraulic Fluid (wielosezonowy płyn hydrauliczny Toro)** (aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z autoryzowanym sprzedawcą Toro)
- Jeżeli niedostępny jest którykolwiek z powyższych płynów Toro, możesz użyć innego **uniwersalnego oleju hydraulicznego do traktorów (UTHF**), przy czym olej ten musi być **standardowym produktem na bazie ropy**. Specyfikacja płynu musi zgadzać się z warunkami wymienionymi na liście (zgodność ze wszystkimi właściwościami płynu) oraz sam płyn musi być zgodny z danymi standardami przemysłowymi. Aby uzyskać więcej informacji na temat zgodności z wymienionymi specyfikacjami, należy skontaktować się z dostawcą płynu.

Informacja: Firma Toro nie ponosi odpowiedzialności za jakiekolwiek powstałe na skutek wykorzystania niewłaściwych zamienników, dlatego też należy korzystać wyłącznie z markowych produktów, których producent gwarantuje ich prawidłową pracę.

Właściwości materiału	
Lepkość, ASTM D445	cSt w 40°C: od 55 do 62
	cSt w 100°C: od 9,1 do 9,8
Wskaźnik lepkości, ASTM D2270	140 do 152
Temperatura krzepnięcia, ASTM D97	od -37°C do -43°C
Standardy przemysłowe	
API GL-4, AGCO Powerfluid 821 XL, Ford New Holland FNHA-2-C-201.00, Kubota UDT, John Deere J20C, Vickers 35VQ25 oraz Volvo WB-101/BM.	

Informacja: Większość płynów hydraulicznych jest niemal bezbarwna, co utrudnia obserwację potencjalnych nieszczelności. Czerwony barwnik do oleju układu hydraulicznego jest dostępny w butelkach o pojemności 20 ml. Jedna butelka wystarcza na 15–22 l płynu hydraulicznego. Numer zamówienia 44-2500 – należy skontaktować się z autoryzowanym sprzedawcą Toro.

1. Ustaw maszynę na płaskim podłożu.
2. Opuść wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
3. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
4. Odczekaj, aż maszyna całkowicie się ochłodzi.
5. Zdejmij osłonę górną.
6. Zdejmij korek wlewu zbiornika hydraulicznego i wyjmij filtr (Rysunek 58).
7. Umieść miskę drenażową o pojemności co najmniej 37,8 litrów oleju pod zbiornikiem hydraulicznym.
8. Ściśnij obejmę przewodu i zsuń ją wraz z przewodem ze złącza zbiornika hydraulicznego, pozwalając, aby płyn hydrauliczny spłynął z przewodu i zbiornika do miski.



Rysunek 59

1. Przewód
2. Złącze zbiornika hydraulicznego
3. Obejma przewodu

9. Po zakończeniu należy zamocować przewód i zabezpieczyć go za pomocą obejmy.

   Informacja: Oddaj zużyty olej do odpowiedniego centrum recyklingu.

10. Napełnij zbiornik hydrauliczny około 23 litrami oleju do silników Diesla z dodatkami czyszczącymi typu 10W-30 lub 15W-40 (klasa API CH-4 lub wyższa); patrz Sprawdzanie płynu hydraulicznego.
11. Dodaj 236 ml środka smarnego do mechanizmów różnicowych AMSOIL® Slip-Lock™ lub zamiennika do zbiornika hydraulicznego.

    Informacja: AMSOIL i Slip-Lock są znakami towarowymi AMSOIL Inc.

12. Zamontuj filtr hydrauliczny i korek wlewu (Rysunek 58) oraz dokręć śrubę na górze momentem o wartości od 13 do 15,5 Nm.
13. Uruchom silnik i pozwól mu pracować przez kilka minut.
14. Wyłącz silnik.
15. Sprawdź poziom płynu hydraulicznego i uzupełnij go, jeśli jest to konieczne; patrz Sprawdzanie poziomu płynu hydraulicznego (Strona 19).
16. Wytrzyj rozlany płyn.
17. Zamontuj osłonę górną.

Sprawdzanie przewodów hydraulicznych

Okres pomiędzy przeglądami: Co 100 godzin—Sprawdź przewody hydrauliczne pod kątem wycieków, poluzowanych złączy, zagięć, niedokręconych wsporników montażowych, zużycia oraz uszkodzeń pod wpływem czynników środowiskowych i chemicznych i wykonaj konieczne naprawy.

Co 1500 godzin/Co 2 lata (Zale¿nie od tego, co nast¹pi pierwsze)—Wymień wszystkie luźne przewody hydrauliczne.

⚠ OSTRZEŻENIE

Płyn hydrauliczny wydostający się pod ciśnieniem może dostać się pod skórę i spowodować obrażenia. Płyn, który przedostał się przez skórę, musi być usunięty chirurgicznie w ciągu kilku godzin przez lekarza zaznajomionego z tego typu obrażeniami; w przeciwnym razie istnieje ryzyko wystąpienia zgorzeli.

- **Utrzymuj swoje ciało i ręce z dala od wycieków z otworów sworzni lub dysz, które wyrzucają płyn hydrauliczny pod dużym ciśnieniem.**
- **Aby znaleźć wycieki płynu hydraulicznego, użyj kartonu lub papieru; nigdy nie używaj rąk do wykonania tej czynności.**

Konserwacja koparki do rowów

Wymiana zębów koparki

Okres pomiędzy przeglądami: Przed każdym użyciem lub codziennie—Sprawdź stan zębów koparki i wymień te, które są zużyte lub uszkodzone.

Ze względu na wysoki stopień zużycia zębów koparki konieczna będzie ich okresowa wymiana.

W celu wymiany pojedynczego zęba, należy usunąć śruby mocujące ząb w celu jego usunięcia, a następnie należy zamontować nowym ząb w tym samym miejscu. Dokręć śruby mocujące zęby momentem o wartości 37-45 Nm.

Sprawdzanie i regulacja łańcucha koparki i wysięgnika

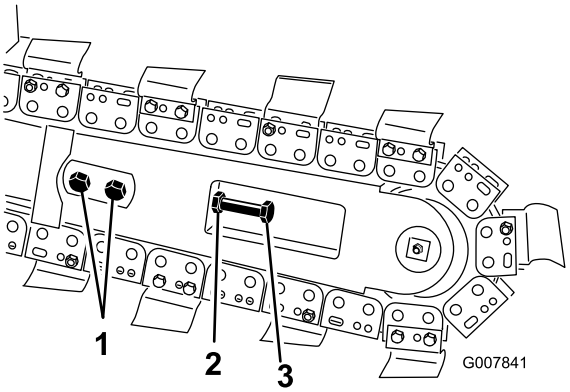
Okres pomiędzy przeglądami: Co 25 godzin

- Sprawdź każde ogniwo łańcucha pod kątem nadmiernego zużycia, ponieważ zużyte ogniwa nie będą już w stanie utrzymać zębów.
- Sprawdź część spodnią wysięgnika pod kątem zużycia.
- Gdy koparka do rowów znajduje się równolegle do podłoża, upewnij się, że odstęp pomiędzy częścią spodnią wysięgnika a górną powierzchnią dolnej części łańcucha wynosi od 3,8 do 6,3 cm. Jeżeli tak nie jest, należy skorygować napięcie łańcucha.

  Ważne: Nie należy napinać łańcucha zbyt mocno. Nadmierne napięcie łańcucha może doprowadzić do uszkodzenia elementów napędu.

W celu wymiany zużytego łańcucha, obrócenia lub wymiany zużytego wysięgnika lub regulacji napięcia łańcucha, należy zastosować się do następującej procedury:

1. W celu wymiany zużytego łańcucha, obrócenia lub wymiany zużytego wysięgnika postępuj zgodnie z następującą procedurą:
   A. Usuń 2 śruby i nakrętki mocujące wysięgnik do ramienia koparki do rowów



Rysunek 60

1. Śruby
2. Nakrętka zabezpieczająca
3. Śruba regulacyjna

   B. Poluzuj nakrętkę zabezpieczającą na śrubie regulacyjnej wysięgnika.
   C. Poluzuj śrubę regulacyjną do momentu, aż będzie można zdjąć łańcuch z wysięgnika
   D. Zdejmij łańcuch z napędowego koła łańcuchowego.
   E. Jeżeli konieczna jest wymiana łańcucha, usuń śrubę i nakrętkę mocującą świder do hałd i zdejmij świder wraz z łańcuchem.
   F. Zdejmij wysięgnik, obróć go tak, aby część dolna stała się częścią górną (a jeżeli wysięgnik był już obracany, wymień go) i ponownie zamontuj wysięgnik.
   G. Wymień nakrętki, śruby i podkładki mocujące wysięgnik.
   H. W przypadku montażu nowego łańcucha, połącz ogniwa, dociskając lub przybijając młotkiem sworzeń dołączony wraz z łańcuchem, przechodzący przez ogniwa, a następnie zabezpiecz go za pomocą bolca dostarczonego wraz z łańcuchem.

      Ważne: Aby uniknąć wygięcia ogniw łańcucha, należy umieścić bloczki pod i pomiędzy ogniwami podczas wbijania sworznia.

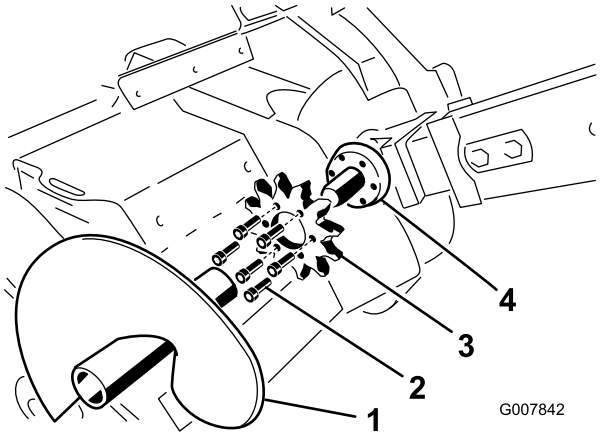
   I. Zamontuj łańcuch na napędowym kole łańcuchowym i przednim wałku.
   J. W przypadku zdemontowania świdra do hałd, należy go zamontować, korzystając ze śruby i nakrętki, które poprzednio zostały usunięte. Dokręć śrubę i nakrętkę momentem o wartości 102 Nm.
   K. Przejdź do kroku 4 w celu zakończenia regulacji.
2. Poluzuj 2 śruby i nakrętki mocujące wysięgnik do ramienia koparki do rowów
3. Poluzuj nakrętkę mocującą śrubę regulacyjną.

4. Dokręć lub poluzuj śrubę regulacyjną zgodnie z wymaganiami w celu uzyskania odpowiedniego napięcia.
5. Dokręć nakrętkę zabezpieczającą.
6. Dokręć 2 śruby i nakrętki mocujące wysięgnik momentem o wartości od 183 do 223 Nm.

Wymiana napędowego koła łańcuchowego

Z czasem napędowe koło łańcuchowe ulegnie zużyciu, szczególnie podczas stosowania w obszarze gleb piaszczystych lub gliniastych. Kiedy koło się zużyje, łańcuch koparki zacznie się zsuwać. Jeżeli łańcuch się zsuwa, należy wymienić napędowe koło łańcuchowe w sposób podany poniżej:

1. Unieś koparkę kilkanaście centymetrów nad poziom podłoża.
2. Wyłącz silnik i wyjmij kluczyk ze stacyjki.
3. Usuń świder do hałd (Rysunek 61).



Rysunek 61

1. Świder do hałd
2. Śruby
3. Napędowe koło łańcuchowe
4. Powierzchnia montażowa koła łańcuchowego

4. Poluzuj 2 śruby i nakrętki mocujące wysięgnik do ramienia koparki do rowów.
5. Poluzuj nakrętkę zabezpieczającą na śrubie regulacyjnej wysięgnika.
6. Poluzuj śrubę regulacyjną do momentu, aż będzie można zdjąć łańcuch z wysięgnika.
7. Zdejmij łańcuch z napędowego koła łańcuchowego.
8. Usuń sześć śrub mocujących napędowe koło łańcuchowe (Rysunek 61).
9. Usuń i wyrzuć napędowe koło łańcuchowe (Rysunek 61).
10. Oczyść powierzchnię montażową koła łańcuchowego na koparce do rowów (Rysunek 61).
11. Wsuń nowe koło łańcuchowe na wał (Rysunek 61).

Ważne: Strzałka na powierzchni czołowej koła łańcuchowego powinna być widoczna z prawej strony koparki do rowów i powinna być skierowana zgodnie z kierunkiem wskazówek zegara; jeśli tak nie jest, należy obrócić koło.

12. Dokręć ręcznie sześć śrub mocujących koło łańcuchowe (Rysunek 61).
13. Powoli zacznij dokręcać śruby wokół koła łańcuchowego do momentu, aż wszystkie śruby zostaną dokręcone momentem o wartości od 129 do 155 Nm.

Ważne: Na początku dokręć każdą z sześciu śrub jedynie połowicznie, dokręcając śrubę za śrubą, a następnie powróć do każdej ze śrub z osobna i dokręć je.

14. Owiń łańcuch koparki wokół wału napędowego świdra oraz nawiń go na napędowe koło łańcuchowe, upewniając się, że zęby koparki górnej powierzchni są skierowane do góry.
15. Osadź górną powierzchnię łańcucha na wysięgniku koparki do rowów, a następnie owiń go wokół wałka na końcu wysięgnika.
16. Przykręć śrubę regulacyjną do wysięgnika do momentu, aż pozostanie od 3,8 do 6,3 cm luzu łańcucha na dolnej powierzchni.
17. Przykręć nakrętkę zabezpieczającą na śrubie regulacyjnej i dokręć ją mocno do wysięgnika.
18. Dokręć 2 śruby i nakrętki mocujące wysięgnik momentem o wartości od 183 do 223 Nm.
19. Zamontuj świder do hałd, korzystając ze śruby i nakrętki mocującej, które poprzednio usunięto.

Informacja: Dokręć śrubę i nakrętkę momentem o wartości 102 Nm.

Czyszczenie

Usuwanie zanieczyszczeń z maszyny

Ważne: Eksploatacja silnika z zablokowanymi ekranami, zablokowanymi żeberkami chłodnicy i/lub bez tuneli chłodnicy spowoduje uszkodzenie silnika z powodu przegrzania.

1. Opuść wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
2. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
3. Zetrzyj brud z filtra powietrza.
4. Usuń zanieczyszczenia nagromadzone na silniku za pomocą szczotki lub dmuchawy.

   Ważne: Zaleca się zdmuchnięcie zanieczyszczeń, a nie spłukanie ich. Jeśli używasz wody, trzymaj ją z dala od elementów elektrycznych i zaworów hydraulicznych. Nie używaj wody pod dużym ciśnieniem. Mycie pod wysokim ciśnieniem może uszkodzić instalację elektryczną i zawory hydrauliczne lub wypłukać smar.
5. Usuń zanieczyszczenia z chłodnicy oleju.

Przechowywanie

1. Opuść wysięgnik i zaciągnij hamulec ręczny.
2. Przed zejściem z fotela operatora wyłącz silnik, wyjmij kluczyk ze stacyjki i poczekaj na zatrzymanie wszystkich części ruchomych.
3. Usuń zabrudzenia i zanieczyszczenia z zewnętrznych części całej maszyny, a w szczególności z silnika. Usuń zabrudzenia i plewy z zewnętrznej części osłon głowicy cylindra silnika i obudowy dmuchawy.

   Ważne: Maszynę można myć łagodnym detergentem i wodą. Nie myć maszyny wodą pod ciśnieniem. Unikać użycia nadmiernej ilości wody, zwłaszcza w pobliżu panelu sterowania, silnika, pomp hydraulicznych i silników elektrycznych.
4. Wykonaj konserwację filtra powietrza; patrz Serwisowanie filtra powietrza (Modele 22972 i 22973) (Strona 27) i Konserwacja filtra powietrza (model 22974) (Strona 28).
5. Nasmaruj maszynę; patrz Smarowanie maszyny (Strona 26).
6. Wymień olej w skrzyni korbowej; patrz Wymiana oleju (Strona 30).
7. Usuń świecę zapłonową i sprawdź jej stan; patrz Konserwacja świecy zapłonowej (Strona 30).
8. W przypadku składowania przekraczającego 30 dni, przygotuj maszynę zgodnie z następującymi wskazówkami:

   A. Dodaj środek stabilizujący/ kondycjonujący na bazie ropy naftowej do paliwa w zbiorniku. Przestrzegaj instrukcji mieszania podanych przez producenta środka stabilizującego. (W proporcji 1 uncja na galon). **Nie stosuj środka stabilizującego na bazie alkoholu (etanolu lub metanolu).**

      Informacja: Środek stabilizujący/kondycjonujący jest najskuteczniejszy, gdy zostanie wymieszany ze świeżą benzyną i będzie stosowany przez cały czas.

   B. Uruchom silnik w celu rozprowadzenia paliwa ze środkiem kondycjonującym w systemie paliwowym (silnik powinien pracować przez 5 minut).

   C. Zatrzymaj silnik, pozwól, aby się ochłodził i opróżnij zbiornik paliwa z zastosowaniem syfonu z pompką.

   D. Uruchom silnik ponownie i poczekaj, aż się zatrzyma.

   E. Uruchom ssanie.

   F. Uruchom silnik i pozwól, aby pracował do momentu, gdy nie będzie go można ponownie uruchomić.

G. Odpowiednio zutylizuj paliwo. Dokonaj recyklingu zgodnie z przepisami kodeksów lokalnych.

Ważne: Nie składuj środków stabilizujących/ kondycjonujących benzynę przez okres dłuższy niż 90 dni.

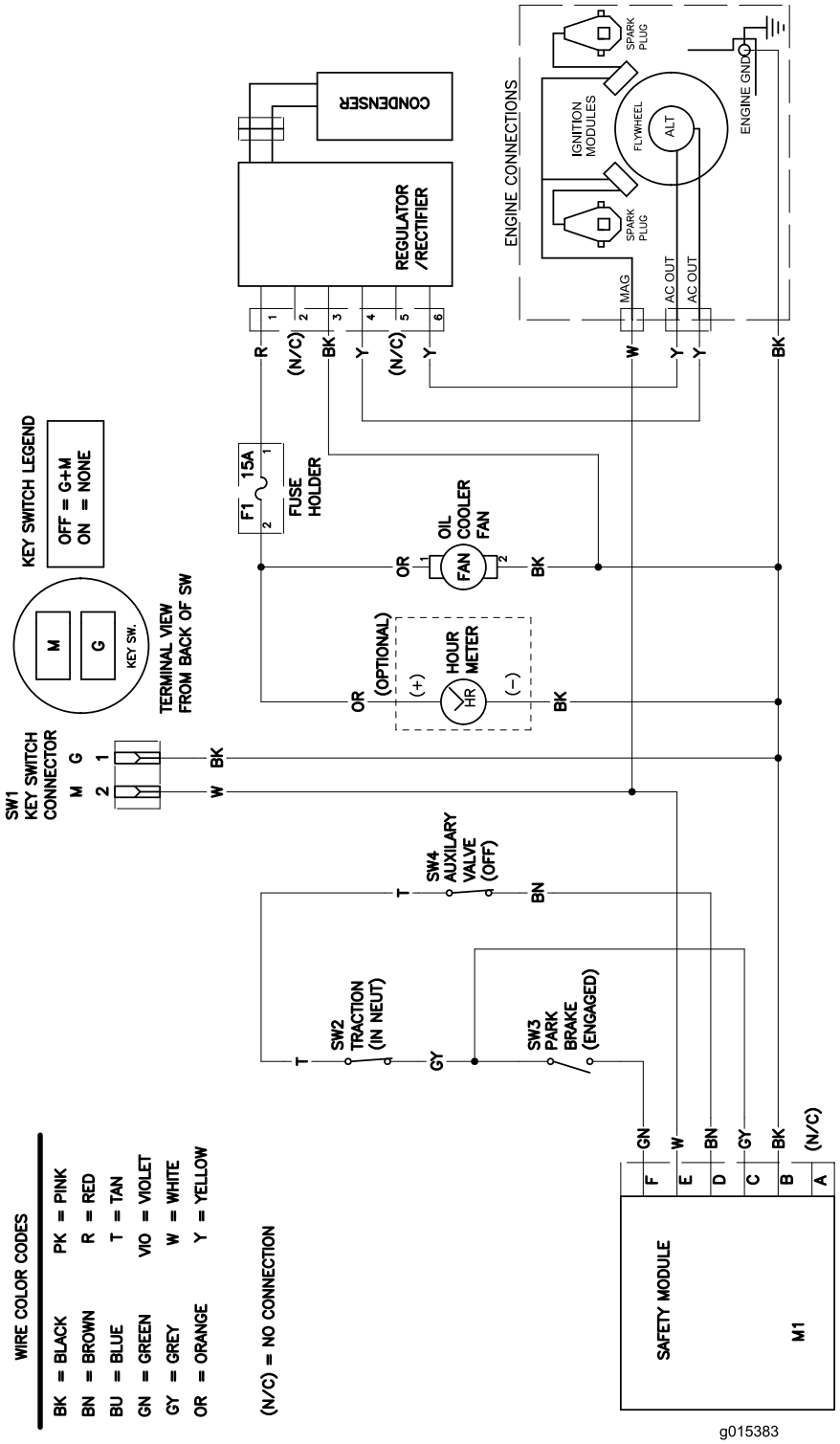
9. Po usunięciu świecy zapłonowej z silnika, wlej dwie łyżki oleju silnikowego do otworu świecy zapłonowej.
10. Umieść szmatkę na otworze świecy zapłonowej, aby pochłonęła rozpryski oleju, a następnie uruchom silnik za pomocą rozrusznika i rozprowadź olej wewnątrz cylindra.
11. Zamontuj świecę zapłonową, ale nie podłączaj do niej przewodu.
12. Ładowanie akumulatora (modele 22973 i 22974); patrz Konserwacja akumulatora (modele 22973 i 22974) (Strona 33).
13. Sprawdź i wyreguluj napięcie gąsienicy; patrz Sprawdzanie i regulacja napięcia gąsienic (Strona 36).
14. Sprawdź i wyreguluj napięcie łańcucha koparki; patrz Sprawdzanie i regulacja łańcucha koparki i wysięgnika (Strona 44).
15. Sprawdzić i dokręcić wszystkie śruby, nakrętki i wkręty. Naprawić lub wymienić wszystkie części, które są uszkodzone.
16. Pomaluj wszystkie porysowane i gołe powierzchnie metalowe. Lakier jest do zakupu w autoryzowanym zakładzie serwisowym.
17. Maszynę należy przechowywać w czystym, suchym pomieszczeniu. Wyjąć kluczyk ze stacyjki i przechować w łatwym do zapamiętania miejscu.
18. Przykryć maszynę w sposób, który pozwoli ją ochronić i utrzymać w czystości.

Rozwiązywanie problemów

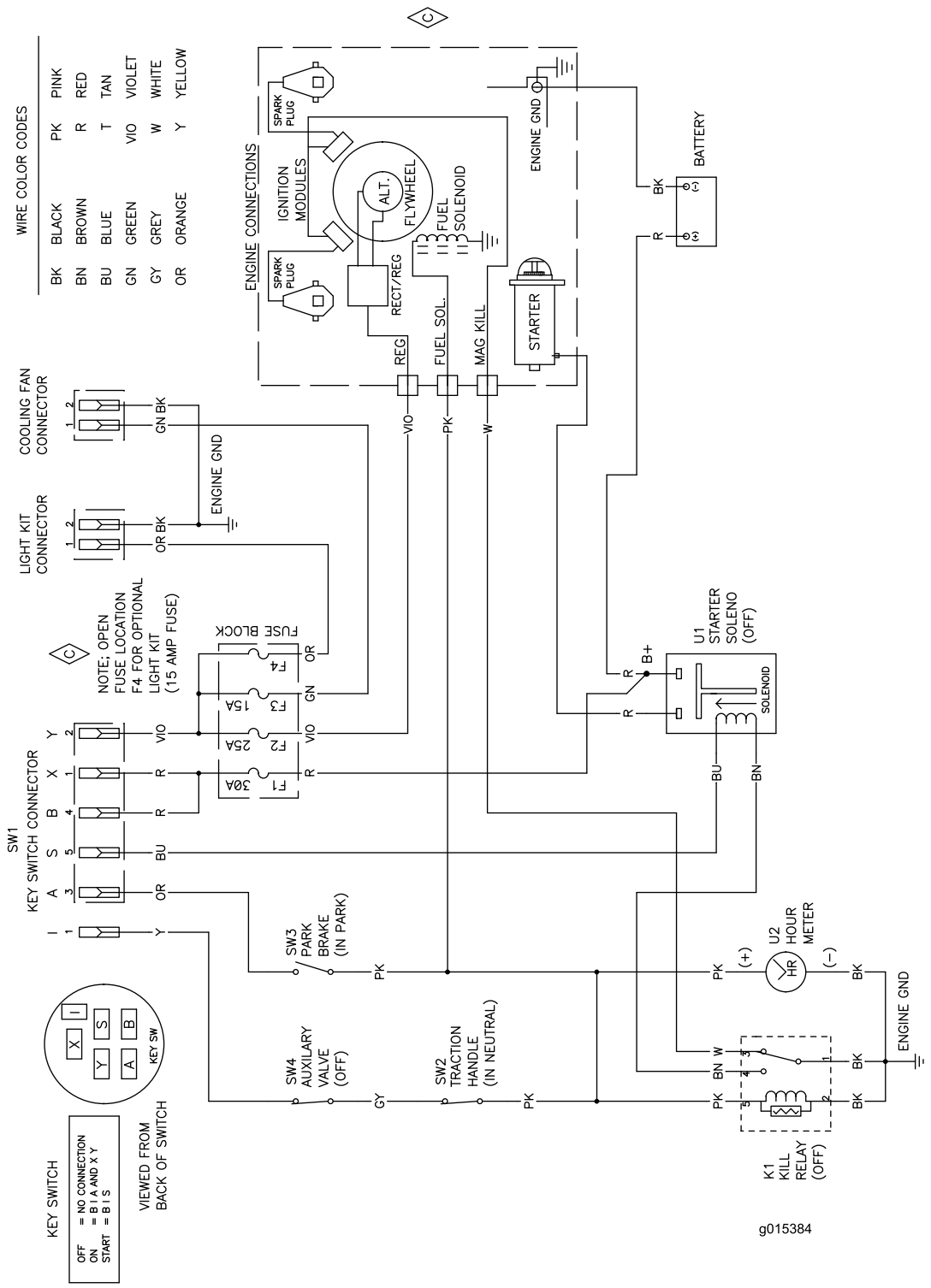
Problem	Możliwa przyczyna	Usuwanie usterek
Rozrusznik się nie uruchamia (modele 22973 i 22974).	1. Akumulator rozładował się. 2. Połączenia elektryczne skorodowały lub poluzowały się. 3. Przekaźnik lub przełącznik jest uszkodzony.	1. Naładuj lub wymień akumulator. 2. Sprawdź połączenia elektryczne pod kątem prawidłowego styku. 3. Skontaktuj się z przedstawicielem autoryzowanego serwisu.
Silnik nie uruchamia się, dławi się lub nie pracuje.	1. Zbiornik paliwa jest pusty. 2. Zawór odcinający paliwo jest zamknięty. 3. Elementy sterujące nie znajdują się w położeniu neutralnym. 4. Ssanie nie działa. 5. Filtr powietrza jest brudny. 6. Przewód świecy zapłonowej jest poluzowany lub odłączony. 7. Świeca zapłonowa jest osmalona, zanieczyszczona lub szczelina między elektrodami jest nieprawidłowa. 8. W układzie paliwowym znajduje się brud, woda lub stare paliwo.	1. Napełnij zbiornik paliwa benzyną. 2. Otwórz zawór odcinający paliwo. 3. Ustaw elementy sterujące w położeniu neutralnym. 4. Przesuń dźwignię ssania w pełni do przodu. 5. Oczyść lub wymień wkłady filtra powietrza. 6. Podłącz przewód do świecy zapłonowej. 7. Zamontuj nową świecę zapłonową z zachowaniem prawidłowej szczeliny. 8. Skontaktuj się z przedstawicielem autoryzowanego serwisu.
Silnik traci moc.	1. Zbyt wysokie obciążenie silnika. 2. Filtr powietrza jest brudny. 3. Poziom oleju w skrzyni korbowej jest niski. 4. Osłony chłodzenia i przewody powietrzne pod dmuchawą silnia są zablokowane. 5. Świeca zapłonowa jest osmalona, zanieczyszczona lub szczelina między elektrodami jest nieprawidłowa. 6. W układzie paliwowym znajduje się brud, woda lub stare paliwo.	1. Zmniejsz prędkość jazdy. 2. Oczyść lub wymień wkłady filtra powietrza. 3. Sprawdź poziom oleju i dolej olej do skrzyni korbowej. 4. Należy usunąć wszelkie przeszkody z osłon chłodzenia i przewodów powietrznych. 5. Zamontuj nową świecę zapłonową z zachowaniem prawidłowej szczeliny. 6. Skontaktuj się z przedstawicielem autoryzowanego serwisu.
Silnik się przegrzewa.	1. Zbyt wysokie obciążenie silnika. 2. Poziom oleju w skrzyni korbowej jest niski. 3. Osłony chłodzenia i przewody powietrzne pod dmuchawą silnia są zablokowane.	1. Zmniejsz prędkość jazdy. 2. Sprawdź poziom oleju i dolej olej do skrzyni korbowej. 3. Należy usunąć wszelkie przeszkody z osłon chłodzenia i przewodów powietrznych.
Nietypowe drgania.	1. Śruby mocujące silnika są obluzowane.	1. Należy dokręcić śruby mocujące silnika.
Maszyna nie jedzie.	1. Hamulec postojowy jest zaciągnięty. 2. Poziom płynu hydraulicznego jest niski. 3. Zawory holownicze są otwarte. 4. Układ płynu hydraulicznego jest uszkodzony.	1. Zwolnij hamulec postojowy. 2. Sprawdź i dolej płynu hydraulicznego. 3. Zamknij zawory holownicze. 4. Skontaktuj się z przedstawicielem autoryzowanego serwisu.

Problem	Możliwa przyczyna	Usuwanie usterek
Łańcuch się nie obraca.	1. U podstawy zęba na napędowym kole łańcuchowym nagromadził się piasek lub zanieczyszczenia.	1. Przesuń łańcuch do tyłu, a następnie zmniejsz napięcie łańcucha.
	2. Łańcuch koparki jest zbyt napięty.	2. Wyreguluj napięcie łańcucha koparki.
	3. Łożysko tylne wysięgnika koparki do rowów nie działa.	3. Skontaktuj się z przedstawicielem autoryzowanego serwisu.
	4. Układ napędowy koparki do rowów jest uszkodzony.	4. Skontaktuj się z przedstawicielem autoryzowanego serwisu.
	5. Układ hydrauliczny jest zablokowany, zanieczyszczony lub uszkodzony.	5. Skontaktuj się z przedstawicielem autoryzowanego serwisu.
Koparka nie kopie wystarczająco szybko.	1. Zęby koparki uległy zużyciu.	1. Wymień zęby koparki.
	2. Łańcuch, z którego korzystasz, nie jest odpowiedni dla danego rodzaju gleby.	2. Oceń rodzaj gleby i wymień łańcuch w razie konieczności.
	3. Układ hydrauliczny uległ przegrzaniu.	3. Wyłącz maszynę i odczekaj, aż układ się ochłodzi.
	4. Układ hydrauliczny jest zablokowany, zanieczyszczony lub uszkodzony.	4. Skontaktuj się z przedstawicielem autoryzowanego serwisu.

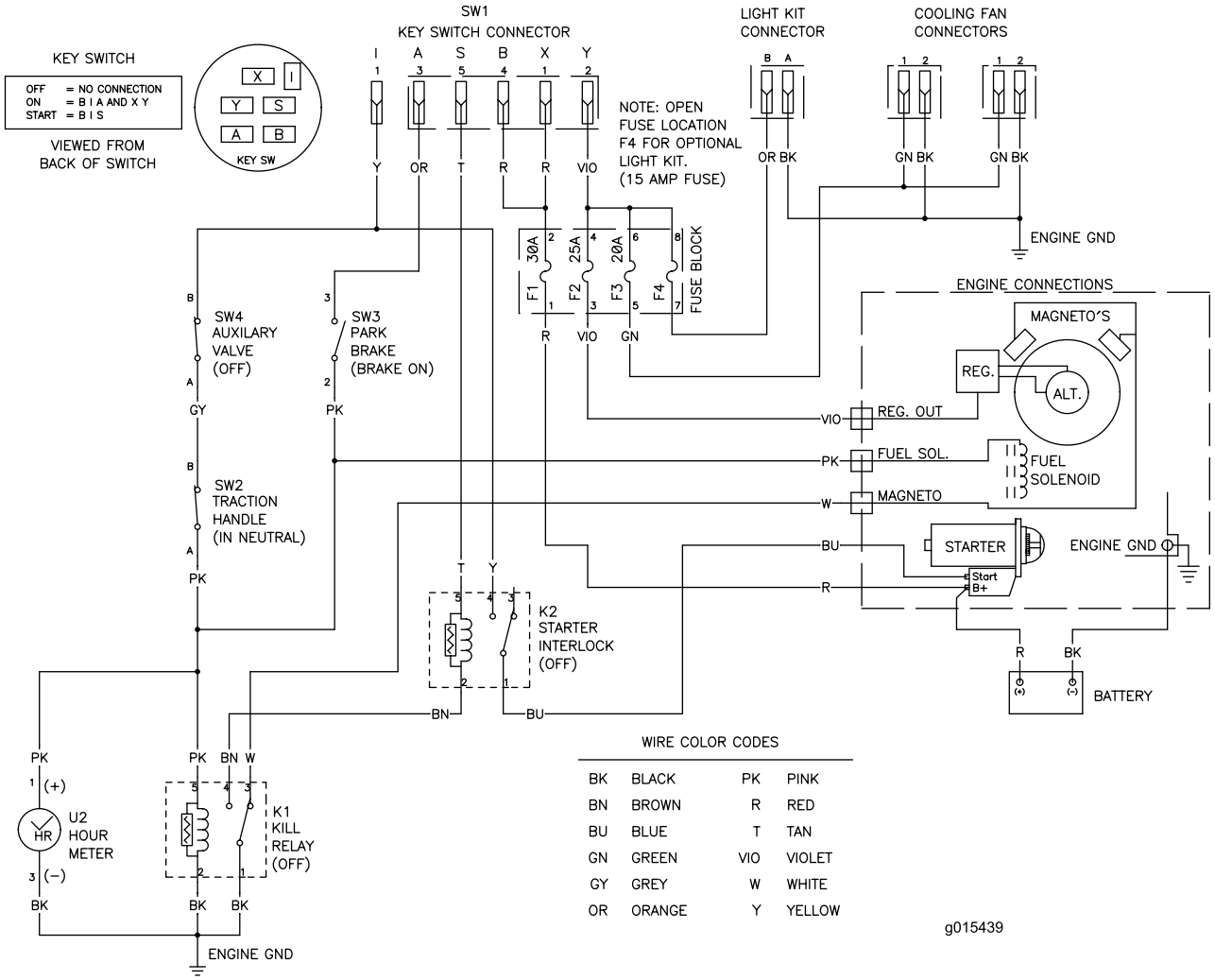
Schematy



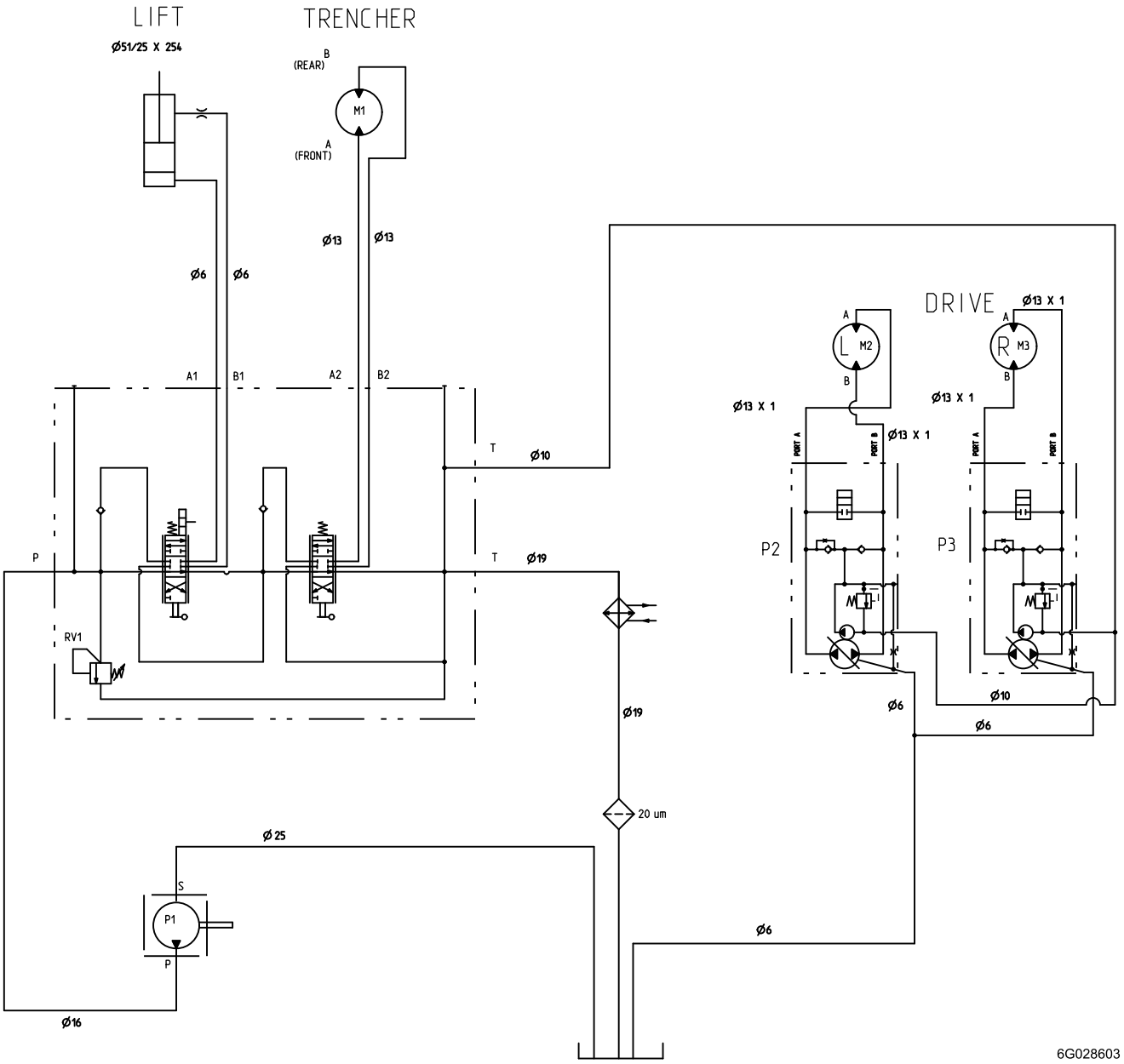
Schemat elektryczny – model 22972 (Rev. A)



Schemat elektryczny – model 22973 (Rev. A)



Schemat elektryczny – model 22974 (Rev. A)



Models 22972, 22972G, 22973, and 22973G

DISPLACEMENT AND PRESSURE CHART						
COMPONENT	DISPLACEMENT		PRESSURE		FLOW RATE*	
COMPONENT	CU IN/REV	CU CM/REV	PSI	BARS	GPM	LPM
P1	.66	10.9	3625	250	10.4	39.2
P2, P3	.61	10.0	2100	145	9.5	36.0
M1	10.3	170	-----	-----	-----	-----
M3, M2	24.7	404	-----	-----	-----	-----
RV1	-----	-----	2900	200	-----	-----

* FLOW RATE IS THEORETICAL. IT IS CALCULATED USING ENGINE SPEED OF 3600 RPM. IT DOES NOT ACCOUNT FOR COMPONENT EFFICIENCIES.

Model 22974

DISPLACEMENT AND PRESSURE CHART						
COMPONENT	DISPLACEMENT		PRESSURE		FLOW RATE*	
COMPONENT	CU IN/REV	CU CM/REV	PSI	BARS	GPM	LPM
P1	.89	14.5	4061	280	13.5	51.1
P2, P3	.61	10.0	2100	145	9.5	36.0
M1	14.5	237	-----	-----	-----	-----
M3, M2	24.7	404	-----	-----	-----	-----
RV1	-----	-----	2900	200	-----	-----

* FLOW RATE IS THEORETICAL. IT IS CALCULATED USING ENGINE SPEED OF 3600 RPM. IT DOES NOT ACCOUNT FOR COMPONENT EFFICIENCIES.

Schemat hydrauliczny (Rev. C)

Notatki:

Lista międzynarodowych dystrybutorów

Dystrybutor:	Kraj:	Numer telefonu:	Dystrybutor:	Kraj:	Numer telefonu:
Agrolanc Kft	Węgry	36 27 539 640	Maquiver S.A.	Kolumbia	57 1 236 4079
Balama Prima Engineering Equip.	Hong Kong	852 2155 2163	Maruyama Mfg. Co. Inc.	Japonia	81 3 3252 2285
B-Ray Corporation	Korea	82 32 551 2076	Mountfield a.s.	Republice Czeskiej	420 255 704 220
Casco Sales Company	Portoryko	787 788 8383	Mountfield a.s.	Słowacja	420 255 704 220
Ceres S.A.	Kostaryka	506 239 1138	Munditol S.A.	Argentyna	54 11 4 821 9999
CSSC Turf Equipment (pvt) Ltd.	Sri Lanka	94 11 2746100	Norma Garden	Rosja	7 495 411 61 20
Cyril Johnston & Co.	Irlandia Północna	44 2890 813 121	Oslinger Turf Equipment SA	Ekwador	593 4 239 6970
Cyril Johnston & Co.	Republika Irlandii	44 2890 813 121	Oy Hako Ground and Garden Ab	Finlandia	358 987 00733
Equiver	Meksyk	52 55 539 95444	Parkland Products Ltd.	Nowa Zelandia	64 3 34 93760
Femco S.A.	Gwatemala	502 442 3277	Perfetto	Polska	48 61 8 208 416
ForGarder OU	Estonia	372 384 6060	Pratoverde SRL.	Włochy	39 049 9128 128
G.Y.K. Company Ltd.	Japonia	81 726 325 861	Prochaska & Cie	Austria	43 1 278 5100
Geomechaniki of Athens	Grecja	30 10 935 0054	RT Cohen 2004 Ltd.	Izrael	972 986 17979
Golf international Turizm	Turcja	90 216 336 5993	Riversa	Hiszpania	34 9 52 83 7500
Guandong Golden Star	Chiny	86 20 876 51338	Lely Turfcare	Dania	45 66 109 200
Hako Ground and Garden	Szwecja	46 35 10 0000	Solvert S.A.S.	Francja	33 1 30 81 77 00
Hako Ground and Garden	Norwegia	47 22 90 7760	Spypros Stavrinides Limited	Cypr	357 22 434131
Hayter Limited (U.K.)	Wielka Brytania	44 1279 723 444	Surge Systems India Limited	Indie	91 1 292299901
Hydroturf Int. Co Dubai	Zjednoczone Emiraty Arabskie	97 14 347 9479	T-Markt Logistics Ltd.	Węgry	36 26 525 500
Hydroturf Egypt LLC	Egipt	202 519 4308	Toro Australia	Australia	61 3 9580 7355
Irrimac	Portugalia	351 21 238 8260	Toro Europe NV	Belgia	32 14 562 960
Irrigation Products Int'l Pvt Ltd.	Indie	0091 44 2449 4387	Valtech	Maroko	212 5 3766 3636
Jean Heybroek b.v.	Holandia	31 30 639 4611	Victus Emak	Polska	48 61 823 8369

Polityka ochrony prywatności (Europa)

Informacje gromadzone przez firmę Toro
Toro Warranty Company (Toro) szanuje prywatność użytkownika. W celu przetwarzania Twojego zgłoszenia naprawy gwarancyjnej i kontaktowania się z Tobą w przypadku wycofania produktu z rynku, prosimy o udostępnienie nam pewnych danych osobowych, bezpośrednio lub za pośrednictwem lokalnego oddziału firmy Toro lub sprzedawcy.

System gwarancyjny firmy Toro hostowany jest na serwerach znajdujących się w Stanach Zjednoczonych, gdzie przepisy dotyczące ochrony prywatności mogą nie zapewniać takiej samej ochrony, jaka obowiązuje w kraju użytkownika.

UDOSTĘPNIAJĄC NAM DANE OSOBOWE UŻYTKOWNIK WYRAŻA ZGODĘ NA PRZETWARZANIE DANYCH OSOBOWYCH W SPOSÓB OPISANY W POWIADOMIENIU DOTYCZĄCYM PRYWATNOŚCI.

Sposób, w jaki Toro wykorzystuje informacje
Firma Toro może używać Twoich danych osobowych do przetwarzania zgłoszeń napraw gwarancyjnych oraz kontaktowania się z Tobą w przypadku wycofania produktu z rynku lub z wszelkich innych powodów, o których Cię informujemy. Firma Toro może w związku z tymi działaniami udostępniać informacje użytkownika firmom od siebie zależnym, przedstawicielom lub innym partnerom biznesowym. Nie przekażemy Twoich danych osobowych żadnej innej firmie. Zastrzegamy sobie prawo do ujawnienia danych osobowych w celu zapewnienia zgodności z obowiązującymi przepisami i żądaniami właściwych organów władzy, zapewnienia prawidłowego funkcjonowania poszczególnych systemów oraz w celu ochrony własnych interesów lub innych użytkowników.

Przechowywane danych osobowych
Dane osobowe są przechowywane tak długo, jak jest to niezbędne dla celów, do których zostały pierwotnie pozyskane, dla innych zgodnych z prawem celów (takich, jak zgodność z przepisami), lub jest to wymagane przez odpowiednie prawo.

Troska firmy Toro o zapewnienie ochrony danych osobowych
Podejmujemy odpowiednie środki ostrożności w celu zapewnienia bezpieczeństwa Twoich danych osobowych. Podejmujemy również działania mające na celu utrzymanie dokładności i aktualności danych osobowych.

Dostęp i poprawianie danych osobowych
Jeśli chcesz sprawdzić lub poprawić swoje dane osobowe, prosimy o kontakt pocztą elektroniczną na adres: legal@toro.com.

Australijskie prawo konsumenta

Klienci z Australii mogą znaleźć szczegółowe dane, związane z australijskim prawem konsumenta wewnątrz opakowania lub uzyskać te dane u przedstawiciela firmy Toro.

Gwarancja na kompaktowe maszyny firmy Toro

Roczna ograniczona gwarancja

Kompaktowy Sprzęt Użytkowy
Produkty z dziedziny Kompaktowego Sprzętu Użytkowego

Warunki i produkty objęte gwarancją

Firma Toro i jej spółka zależna, Toro Warranty na podstawie wzajemnie zawartej umowy udzielają wspólnej gwarancji na zakupiony przez państwa Kompaktowy Sprzęt Użytkowy Toro („Produkt") i oświadczają, że jest on wolny od wad materiałowych czy wykonawstwa. Obowiązują poniższe okresy czasu, liczone od daty zakupu:

Produkty	Okres gwarancji
Kompaktowe ładowarki użytkowe Pro Sneak , koparki wzdłużne, rozdrabniarki do pieńków i osprzęt	Rok lub 1000 roboczogodzin, zależnie od tego, co nastąpi pierwsze
Silniki firmy Kohler	3 lata*
Pozostałe silniki	2 lata*

Jeżeli spełnione są warunki gwarancji, Produkt zostanie przez nas naprawiony bezpłatnie; dotyczy to także diagnostyki, robocizny i części zamiennych.

*Niektóre silniki stosowane w przypadku produktów Toro posiadają gwarancję producenta silników.

Instrukcja korzystania z serwisu gwarancyjnego

Jeśli uważasz, że posiadany produkt firmy Toro zawiera wadę materiałową lub wykonawczą, wykonaj poniższą procedurę:

1. Skontaktuj się z przedstawicielem autoryzowanego serwisu maszyn kompaktowych firmy Toro, aby umówić się na przegląd w punkcie serwisowym. Aby znaleźć najbliższego przedstawiciela, wejdź na naszą stronę internetową www.Toro.com. Możesz również skontaktowąc się z naszym Departamentem Obsługi Klienta Toro, dzwoniąc pod poniższy darmowy numer.
2. Przywieź produkt z dowodem zakupu (paragonem) do przedstawiciela serwisu.
3. Jeśli z dowolnego powodu nie zadowala Cię analiza lub pomoc udzielona przez przedstawiciela serwisu, skontaktuj się z nami:

   Serwis Działu Obsługi Klienta
   Toro Warranty Company
   8111 Lyndale Avenue South
   Bloomington, MN 55420-1196
   Darmowy numer: 888-384-9940

Obowiązki właściciela

Musisz konserwować posiadany produkt Toro, przestrzegając procedur konserwacji opisanych w *Instrukcji obsługi*. Koszty takiej rutynowej konserwacji, wykonywanej przez przedstawiciela lub przez Ciebie, pokrywasz Ty. Części zaplanowane do wymiany w ramach wymaganej konserwacji (Części do konserwacji) są objęte gwarancją przez okres do planowego czasu wymiany dla danej części. Niewykonywanie wymaganych czynności konserwacyjnych i regulacyjnych może być podstawą do odrzucenia roszczeń gwarancyjnych.

Elementy i sytuacje nieobjęte gwarancją

Nie wszystkie uszkodzenia i usterki Produktu, które wystąpią w okresie gwarancyjnym, są wadami materiałowymi lub wykonania. Niniejsza wyrażona gwarancja nie obejmuje:

- Uszkodzeń Produktu wynikających z korzystania z nieoryginalnych części zamiennych Toro, instalacji i korzystania z dodatkowego wyposażenia oraz zmodyfikowanych i niezatwierdzonych akcesoriów.
- Uszkodzeń Produktu wynikających z niewykonywania zalecanych czynności konserwacyjnych i/lub regulacyjnych.
- Uszkodzeń Produktu wynikających z użytkowania produktu w sposób agresywny, niedbały lub lekkomyślny.
- Części podlegających zużyciu w następstwie używania, chyba że okażą się wadliwe. Przykłady części podlegających zużyciu podczas normalnego stosowania produktu to między innymi pasy, wycieraczki, świece zapłonowe, opony, filtry, uszczelki, płyty trudnościeralne, uszczelnienia, pierścienie uszczelniające, łańcuchy napędu, sprzęgła.
- Uszkodzeń powstałych w wyniku wpływów zewnętrznych. Do elementów uznawanych za będące poza wpływami zewnętrznymi należą m.in. pogoda, praktyki przechowywania, zanieczyszczenia, stosowanie niedozwolonych płynów chłodzących, smarów, dodatków, substancji chemicznych itp.
- Elementy ulegające normalnemu zużyciu. Normalne zużycie obejmuje między innymi zużycie pomalowanych powierzchni, zadrapania symboli graficznych itp.
- Naprawy, które są konieczne w związku z niezastosowaniem się do zalecanej procedury tankowania (więcej informacji podano w*Instrukcji obsługi*)
  - Gwarancja nie obejmuje usuwania zanieczyszczeń z układu paliwowego
  - Stosowania starego paliwa (starszego niż miesiąc) czy paliwa zawierającego ponad 10% etanolu lub ponad 15% MTBE
  - Nieopróżniania układu paliwowego w okresie niekorzystania, przekraczającego miesiąc
- Wszystkie elementy objęte oddzielną gwarancją producenta.
- Koszty związane z odbiorem i dostawą

Warunki ogólne

Na podstawie tej gwarancji naprawy mogą być wykonywane tylko przez autoryzowane zakłady serwisowe maszyn kompaktowych firmy Toro.

Firmy Toro i Toro Warranty nie ponoszą odpowiedzialności za pośrednie, przypadkowe lub wynikowe szkody związane z użytkowaniem produktów Toro objętych tą gwarancją, w tym za jakiekolwiek koszty czy wydatki związane z zapewnieniem maszyn lub usług zastępczych w uzasadnionych okresach występowania usterek lub braku eksploatacji w oczekiwaniu na naprawę w ramach gwarancji. Wszelkie domniemane gwarancje dotyczące wartości handlowej i przydatności do określonych zastosowań są ograniczone do okresu objętego niniejszą gwarancją. Niektóre kraje nie zezwalają na wyłączenie szkód przypadkowych lub wynikowych lub ograniczeń dotyczących okresu trwania domniemanych gwarancji, więc powyższe wyłączenia i ograniczenia mogą nie mieć zastosowania.

Niniejsza gwarancja udziela określonych praw, a w zależności od kraju właścicielowi mogą przysługiwać także inne prawa.

Oprócz gwarancji emisji zanieczyszczeń, o której mowa poniżej, w stosownych przypadkach nie ma innych wyraźnych gwarancji. Układ kontroli emisji spalin w Produkcie może być objęty osobną gwarancją spełniającą wymagania ustalone przez amerykańską Agencję Ochrony Środowiska (Environmental Protection Agency; EPA) lub Kalifornijską Radę Ochrony Czystości Powietrza (California Air Resources Board; CARB). Ograniczenia określone powyżej nie mają zastosowania do gwarancji na układ kontroli emisji spalin. Szczegółowe informacje można znaleźć w dokumencie California Emission Control Warranty Statement dołączonym do Produktu lub zawartym w dokumentacji producenta silnika.

Wszystkie kraje oprócz USA i Kanady

Klienci, którzy zakupili produkty Toro poza terenem Stanów Zjednoczonych czy Kanady powinni skontaktować się z Dystrybutorem (Przedstawicielem) Toro w celu uzyskania danych na temat polityki gwarancyjnej dotyczącej danego kraju, prowincji lub stanu. Jeżeli są Państwo z jakichkolwiek przyczyn niezadowoleni z usług Dystrybutora lub mają Państwo trudności z uzyskaniem informacji na temat gwarancji, proszę skontaktować się z dystrybutorem Toro. Jeśli zawiodą wszystkie inne sposoby uzyskania takich informacji, skontaktuj się z Toro Warranty Company.

Australijskie prawo konsumenckie: Klienci z Australii mogą znaleźć informacje dotyczące australijskiego prawa konsumenckiego w opakowaniu lub uzyskać je u lokalnego przedstawiciela firmy Toro.