

Instrukcja eksploatacji

Oryginalna instrukcja eksploatacji

DTR75

Podwójny walec wibracyjny



S/N 861 924 72 1001> / S/N 861 924 74 1001>

DL8 203 57 PL

© 06/2018

Spis treści

1	Wprowadzenie	7
1.1	Wstęp	8
1.2	Tabliczka znamionowa maszyny i silnika	10
2	Dane techniczne	11
2.1	Informacje dotyczące hałasu i drgań	14
2.1.1	Informacje o poziomie hałasu	14
2.1.2	Informacje o drganiach	14
3	Dla własnego bezpieczeństwa	15
3.1	Podstawowe wymagania	16
3.1.1	Informacje ogólne	16
3.1.2	Objaśnienia użytych haseł ostrzegawczych i informacyjnych	16
3.1.3	Wyposażenie ochrony osobistej	18
3.1.4	Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem	19
3.1.5	Zastosowanie niezgodnie z przeznaczeniem	19
3.2	Definicja pojęcia odpowiedzialnych osób	20
3.2.1	Użytkownik	20
3.2.2	Rzeczoznawca, osoba upoważniona	20
3.2.3	Operator, personel obsługujący	20
3.3	Podstawy bezpiecznej eksploatacji	22
3.3.1	Pozostałe zagrożenia, pozostałe ryzyka	22
3.3.2	Regularna kontrola bezpieczeństwa	22
3.3.3	Przebudowywanie maszyny i dokonywanie zmian w maszynie	22
3.3.4	Uszkodzenia, usterki i nadużycia zabezpieczeń	22
3.4	Obchodzenie się z materiałami eksploatacyjnymi	23
3.4.1	Uwagi wstępne	23
3.4.2	Przepisy bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie korzystania z oleju napędowego	24
3.4.3	Przepisy bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie korzystania z oleju	25
3.4.4	Przepisy bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie korzystania z oleju hydraulicznego	26
3.4.5	Przepisy bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie obchodzenia się z kwasem akumulatorowym	28
3.4.6	Przepisy bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie obchodzenia się ze smarem stałym	29
3.5	Załadowywanie i transportowanie maszyny	30
3.6	Uruchamianie maszyny	31
3.6.1	Przed uruchomieniem	31
3.6.2	Uruchamianie silnika	31
3.7	Tryb roboczy	32
3.7.1	Osoby w strefie zagrożenia	32
3.7.2	Eksploatacja	32
3.7.3	Jazda po wzniesieniach i spadkach	32
3.7.4	Praca z wibracją	32
3.7.5	Parkowanie maszyny	33
3.8	Tankowanie	34
3.9	Zachowanie w sytuacjach awaryjnych	35

3.10	Serwisowanie.....	36
3.10.1	Uwagi wstępne.....	36
3.10.2	Prace przy przewodach hydraulicznych.....	36
3.10.3	Prace przy silniku.....	36
3.10.4	Prace przy elementach wyposażenia elektrycznego oraz akumulatorze.....	37
3.10.5	Czyszczenie.....	37
3.10.6	Po zakończeniu prac konserwacyjnych.....	37
3.11	naprawa.....	38
3.12	Tabliczki informacyjne.....	39
4	Elementy wskaźnikowe i obsługowe.....	45
4.1	Maszyna.....	46
4.1.1	Dźwignia jazdy.....	46
4.1.2	Dźwignia przestawiania prędkości obrotowej.....	46
4.1.3	Dźwignia wibracji.....	46
4.1.4	Zabezpieczenie do jazdy do tyłu.....	47
4.1.5	Dźwignia hamulca postojowego.....	47
4.1.6	Włącznik rozrusznika.....	47
4.1.7	Trzpień ryglujący blokady dyszla.....	48
4.1.8	Regulacja wysokości.....	48
4.1.9	Zraszanie wodą*.....	48
4.2	Silnik.....	49
4.2.1	Dźwignia dekompresji.....	49
4.2.2	Korba rozrusznika.....	49
5	Kontrole przed uruchomieniem.....	51
5.1	Wskazówki na temat bezpieczeństwa.....	52
5.2	Oględziny i kontrole działania.....	53
5.3	Sprawdzanie poziomu oleju silnikowego.....	54
5.4	Sprawdzanie zapasu paliwa, tankowanie.....	55
5.5	Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego.....	56
5.6	Kontrola amortyzatorów gumowych.....	57
5.7	Sprawdzanie zapasu wody, uzupełnianie.....	58
6	Obsługa.....	59
6.1	Ustawianie dyszla.....	60
6.2	Uruchamianie silnika.....	61
6.3	Jazda.....	63
6.4	Tryb roboczy.....	65
6.4.1	Uwagi wstępne i zasady bezpieczeństwa.....	65
6.4.2	Praca z wibracją.....	65
6.5	Zraszanie wodą*.....	68
6.6	Parkowanie i zabezpieczanie maszyny.....	69
7	Załadowywanie i transportowanie maszyny.....	71
7.1	Załadowywanie maszyny.....	72
7.2	Mocowanie maszyny na pojeździe transportowym.....	73
7.3	Przeładunek żurawiem.....	74
7.4	Po zakończeniu transportu.....	75

8	Konserwacja	77
8.1	Uwagi wstępne i zasady bezpieczeństwa	78
8.2	Prace przygotowawcze i końcowe	79
8.2.1	Otwieranie pokrywy ochronnej	79
8.3	Materiały eksploatacyjne	80
8.3.1	Olej silnikowy	80
8.3.2	Paliwo	80
8.3.3	Olej hydrauliczny na bazie olejów mineralnych	81
8.3.4	Smar stały	81
8.4	Tabela materiałów eksploatacyjnych	82
8.5	Przepisy na temat docierania	83
8.5.1	Informacje ogólne	83
8.5.2	Po 25 roboczogodzinach	83
8.6	Tabela prac konserwacyjnych	84
8.7	raz w tygodniu	85
8.7.1	Sprawdzić i oczyścić filtr powietrza	85
8.7.2	Sprawdzić i oczyścić oddzielacz wody	86
8.8	co pół roku	88
8.8.1	Konserwacja akumulatora	88
8.8.2	Konserwacja pasa klinowego	89
8.8.3	Konserwacja pasa zębatego	89
8.8.4	Przesmarować koła zębate	91
8.9	co roku	92
8.9.1	Sprawdzić luz zaworów, wyregulować	92
8.9.2	Wymiana oleju silnikowego i wkładu filtra oleju	94
8.9.3	Wymiana filtra paliwa	95
8.9.4	Wymiana pasa klinowego	97
8.9.5	Wymiana pasa zębatego	98
8.9.6	Wymienić filtr powietrza	100
8.9.7	Czyszczenie prowadnicy korby rozrusznika	101
8.9.8	Sprawdzanie przewodów hydraulicznych	101
8.10	Co 2 lata	103
8.10.1	Wymiana oleju hydraulicznego i filtra oleju hydraulicznego	103
8.11	Według potrzeb	105
8.11.1	Czyszczenie układu zraszania wodą	105
8.11.2	Regulacja zgarniaczy	106
8.11.3	Czyszczenie maszyny	107
8.11.4	Czyszczenie żeber chłodzących i otworów powietrza chłodzącego	107
8.11.5	Odpowietrzanie układu paliwowego	108
8.11.6	Przedsięwzięcia w razie zagrożenia mrozem	109
8.11.7	Przedsięwzięcia przy wyłączeniu maszyny z pracy na dłuższy czas	109
9	Pomoc na wypadek wystąpienia zakłóceń	113
9.1	Uwagi wstępne	114
9.2	Start awaryjny za pomocą korby rozrusznika	115
9.3	Uruchamianie silnika za pomocą kabli łączących z innym akumulatorem	118
9.4	Zakłócenia silnika	119

Spis treści

10	Utylizacja.....	121
10.1	Ostateczne wyłączanie maszyny z eksploatacji.....	122

1.1 Wstęp

Instrukcja eksploatacji i konserwacji należy do nabytej maszyny.

Przekazuje ona informacje niezbędne do bezpiecznej obsługi maszyny i wykorzystania jej zgodnie z przeznaczeniem.

Ponadto zawiera ona wskazówki dotyczące wymaganych prac serwisowych, konserwacyjnych i utrzymania.

Przed uruchomieniem maszyny należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję eksploatacji i konserwacji.

Bezwzględnie przestrzegać wymagań bezpieczeństwa i stosować się do wszystkich wskazówek, aby zagwarantować bezpieczną eksploatację.

W przypadku braku znajomości wskaźników i elementów obsługi maszyny należy wcześniej uważnie przeczytać odpowiedni rozdział ↪ *Rozdział 4 „Elementy wskaźnikowe i obsługowe” na stronie 45.*

Opis poszczególnych kroków obsługi oraz obowiązujących zasad bezpieczeństwa zawiera rozdział „Obsługa” ↪ *Rozdział 6 „Obsługa” na stronie 59.*

Przed każdym uruchomieniem przeprowadzić wszystkie wymagane oględziny i kontrole działania ↪ *Rozdział 5 „Kontrole przed uruchomieniem” na stronie 51.*

Zapewnić przestrzeganie wymaganych przedsięwzięć w zakresie serwisowania, konserwacji i utrzymania, aby zagwarantować sprawność maszyny.

Opis poszczególnych wykonywanych prac konserwacyjnych, wymaganych terminów oraz informacje o materiałach eksploatacyjnych zawiera rozdział „Konserwacja” ↪ *Rozdział 8 „Konserwacja” na stronie 77.*

Aby zapobiec szkodom na zdrowiu i życiu osób, szkodom rzeczowym oraz szkodom ekologicznym nie należy samodzielnie serwisować i naprawiać maszyny.

Prace konserwacyjne przy maszynie i jej naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i autoryzowany personel.

Wymagane prace serwisowe oraz niezbędne naprawy należy zlecać naszemu serwisowi.

Wszelkie roszczenia z tytułu gwarancji wygasają w przypadku błędów obsługi, niewystarczającej konserwacji lub użycia niedopuszczalnych materiałów eksploatacyjnych.

Dla własnego bezpieczeństwa należy stosować tylko oryginalne części firmy Dynapac.

Oferujemy zestawy serwisowe do maszyny, ułatwiające konserwację.

Zastrzegamy sobie możliwość wprowadzenia zmian w ramach rozwoju technicznego bez wcześniejszego informowania o nich.

Niniejsza instrukcja eksploatacji i konserwacji dostępna jest również w innych językach.

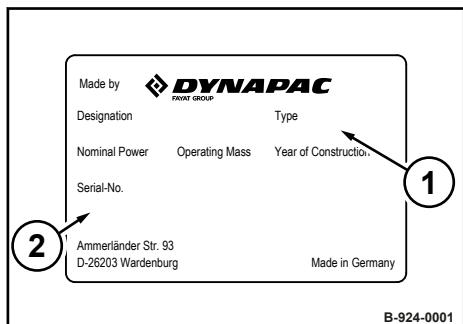
Ponadto podając numer seryjny swojej maszyny można otrzymać katalog części zamiennych.

Zamieszczone powyżej i poniżej wskazówki nie rozszerzają warunków gwarancji i odpowiedzialności, zawartych w ogólnych warunkach sprzedaży i dostaw firmy Dynapac GmbH.

Życzymy wielu sukcesów przy stosowaniu maszyny firmy Dynapac.

Wprowadzenie – Tabliczka znamionowa maszyny i silnika

1.2 Tabliczka znamionowa maszyny i silnika

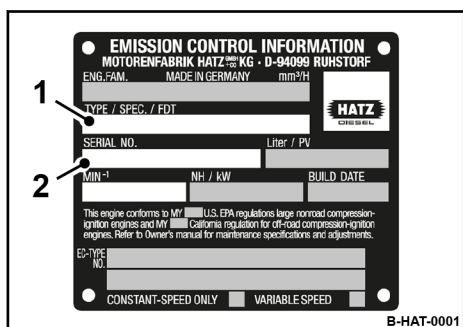


Rysunek 1: Tabliczka znamionowa maszyny (przykład)

Proszę tu wpisać:

Typ maszyny (1):

Nr seryjny (2):



Rysunek 2: Tabliczka znamionowa silnika (przykład)

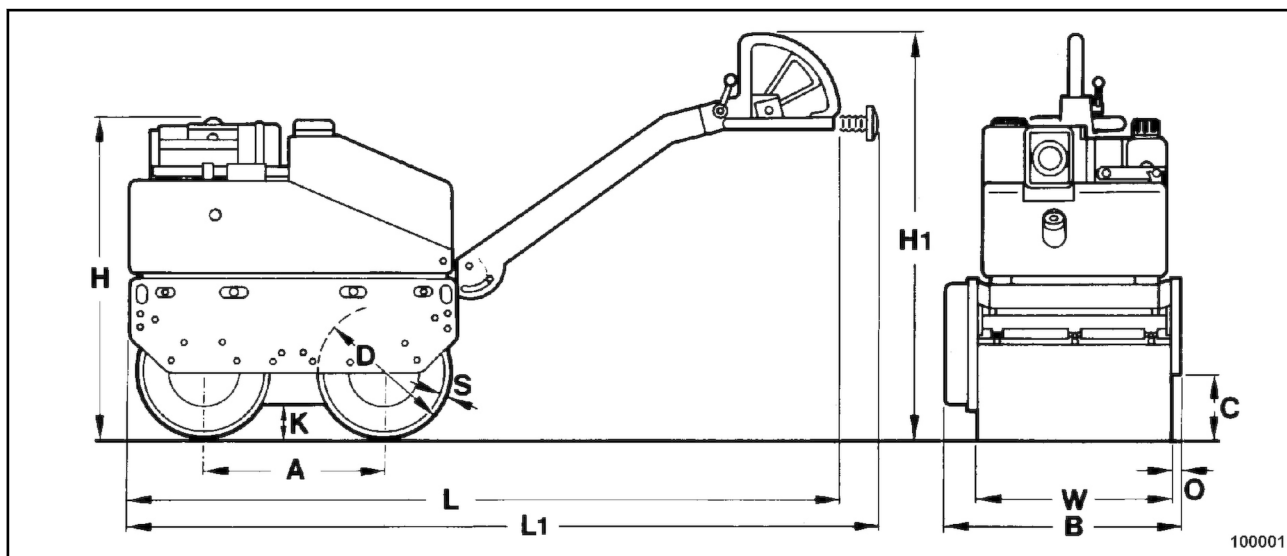
Proszę tu wpisać:

Typ silnika (1):

Numer silnika (2):

Dane techniczne

Wymiary



Rysunek 3

A	B	C	D	H	H ₁	K	L	L ₁	O	S	W
550	762	200	400	960	1210	110	2200	2320	20	8	650
(21.7)	(30.0)	(7.9)	(15.7)	(37.8)	(47.6)	(4.3)	(86.6)	(91.3)	(0.8)	(0.3)	(25.6)

Wymiary w mm

(wymiary w calach)

Masy		
Masa robocza (CECE)	757 (1669)	kg (lbs)
Masa własna	727 (1603)	kg (lbs)
Średni nacisk na oś (CECE)	379 (836)	kg (lbs)
Średnie statyczne obciążenie liniowe (CECE)	5,8 (33)	kg/cm (pli)

Dane techniczne

Właściwości jezdne		
Maks. prędkość jazdy do przodu	5,5 (3.4)	km/h (mph)
Maks. prędkość jazdy do tyłu	2,5 (1.6)	km/h (mph)
Maks. zdolność do pokonywania wzniesień bez wibracji/z wibracją (w zależności od podłoża)	40/35	%

napęd		
Producent silnika	Hatz	
Typ	1D42	
Chłodzenie	powietrze	
Liczba cylindrów	1	
Moc ISO 3046	6,2 (8.3)	kW (hp)
Prędkość obrotowa	2800	min ⁻¹
Rodzaj napędu	hydrostatyczny	
napędzane bębny	z przodu + z tyłu	

Hamulce		
Hamulec roboczy	hydrostatyczny	
Hamulec postojowy	mechaniczny	

System wzbudzania		
Drgający bęben	z przodu + z tyłu	
Rodzaj napędu	mechaniczny	
Częstotliwość	55 (3300)	Hz (vpm)
Amplituda	0,45 (0.018)	mm (in)
Siła odśrodkowa	22 (4946)	kN (lbf)

Dane techniczne – Informacje dotyczące hałasu i drgań

Pojemności		
Paliwo (olej napędowy)	5 (1.3)	l (gal us)
Woda	60 (18.5)	l (gal us)

2.1 Informacje dotyczące hałasu i drgań

Podane poniżej informacje na temat wydzielanego hałasu i drgań zostały oznaczone zgodnie z następującymi dyrektywami w typowych dla urządzenia stanach roboczych i przy uwzględnieniu zharmonizowanych norm:

- Dyrektywa maszynowa WE w wersji 2006/42/WE
- Dyrektywa o poziomie hałasu 2000/14/WE, dyrektywa o ochronie przed hałasem 2003/10/WE
- Dyrektywa o ochronie przed drganiami 2002/44/WE

Podczas normalnego zastosowania roboczego, w zależności od każdorazowych warunków otoczenia, mogą pojawiać się inne wartości.

2.1.1 Informacje o poziomie hałasu

Poziom ciśnienia akustycznego na stanowisku obsługowym

$L_{pA} = 89$ dB(A), zmierzony wg ISO 11201 i EN 500.



OSTRZEŻENIE!

Możliwość utraty słuchu przez wysokie obciążenie hałasem!

- Należy nosić osobiste wyposażenie bezpieczeństwa (ochronę słuchu).

Gwarantowany poziom mocy akustycznej

$L_{WA} = 108$ dB(A), zmierzony wg ISO 3744 i EN 500.

2.1.2 Informacje o drganiach

Wartości drgań przenoszonych na zespół dłoń-ramię

Suma wektorowa ważonych przyspieszeń skutecznych w trzech prostopadłych kierunkach:

Ważona łączna wartość drgań $a_{hv} = 3,6$ m/s², zmierzona na tłuczniu wg ISO 5349 i EN 500.

Skojarzona wartość niepewności $K = 0,6$ m/s², oznaczona zgodnie z EN 12096.

Zwracać uwagę na codzienne obciążenie drganiami (BHP wg 2002/44/WE).

3.1 Podstawowe wymagania

3.1.1 Informacje ogólne

Maszyna została zbudowana odpowiednio do aktualnego stanu techniki oraz obowiązujących przepisów i reguł techniki.

Pomimo tego maszyna ta może powodować zagrożenie dla osób i wartości trwałych, jeżeli:

- nie będzie ona używana zgodnie z przeznaczeniem,
- nie będzie ona obsługiwana przez odpowiednio wyszkolony personel,
- będzie ona zmieniana albo przebudowywana w niefachowy sposób,
- nie będą przestrzegane zasady bezpieczeństwa.

Dlatego każda osoba, która zajmuje się obsługą, konserwacją i naprawami tej maszyny, musi przeczytać wymagania bezpieczeństwa i stosować się do nich. W razie potrzeby należy potwierdzić podpisem ten fakt wobec użytkownika.

Ponadto obowiązują zawsze:

- odnośne przepisy na temat zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom,
- ogólnie uznane reguły związane z bezpieczeństwem oraz wymagania prawa o ruchu drogowym,
- przepisy bezpieczeństwa, obowiązujące dla każdego kraju (państwa).

Obowiązkiem użytkownika jest znajomość i przestrzeganie tych przepisów bezpieczeństwa. Dotyczy to również przepisów lokalnych i przepisów na temat różnych rodzajów prac obsługowych. Jeżeli zalecenia podane w niniejszej instrukcji różniłyby się od wymagań obowiązujących w kraju użytkownika, to w takim przypadku należy stosować się do przepisów bezpieczeństwa obowiązujących na miejscu.

3.1.2 Objasnienia użytych haseł ostrzegawczych i informacyjnych:



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Śmiertelne niebezpieczeństwo w razie nieprzestrzegania!

Tak oznaczone fragmenty tekstu informują o ekstremalnie niebezpiecznej sytuacji, która w razie nieprzestrzegania ostrzeżenia spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.



OSTRZEŻENIE!

Śmiertelne niebezpieczeństwo lub niebezpieczeństwo poważnych obrażeń w razie nieprzestrzegania!

Tak oznaczone fragmenty tekstu informują o niebezpiecznej sytuacji, która w razie nieprzestrzegania ostrzeżenia może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo obrażeń w razie nieprzestrzegania!

Tak oznaczone fragmenty tekstu informują o niebezpiecznej sytuacji, która w razie nieprzestrzegania ostrzeżenia może spowodować lekkie obrażenia.



WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo wystąpienia szkód rzeczowych w razie nieprzestrzegania!

Tak oznaczone miejsca sygnalizują możliwe niebezpieczeństwo uszkodzenia maszyny lub części maszyny.



W tak oznaczonych miejscach podawane są informacje techniczne lub wskazówki dotyczące użytkowania maszyny lub jej elementów.



ŚRODOWISKO!

Niebezpieczeństwo zanieczyszczenia środowiska w razie nieprzestrzegania!

W tak oznaczonych miejscach podane są wskazówki na temat czynności, związanych z bezpiecznym i nieszkodliwym dla środowiska usuwaniem materiałów eksploatacyjnych i pomocniczych oraz części zamiennych.

3.1.3 Wyposażenie ochrony osobistej

W zależności od danej czynności konieczne jest odpowiednie wyposażenie ochrony osobistej (które musi udostępnić użytkownik):

	Odzież ochronna	Ciasno przylegające ubranie robocze o małej odporności na rozerwanie, z ciasnymi rękawami i bez odstających części zapobiega zaczepieniu się za ruchome elementy.
	Buty ochronne	Do ochrony przed ciężkimi, spadającymi częściami oraz dla zabezpieczenia przed poślizgnięciem się na śliskim podłożu.
	Rękawice ochronne	Do ochrony dłoni przed otarciami, ranami kłutymi lub większymi obrażeniami, przed substancjami drażniącymi i żrącymi oraz przed oparzeniami.
	Okulary ochronne	Chronią oczy przed rozrzuconymi częściami oraz rozpryskami cieczy.
	Ochrona twarzy	Do ochrony twarzy przed rozrzuconymi częściami oraz rozpryskami cieczy.
	Kask ochronny	Chroni głowę przed spadającymi częściami i obrażeniami.
	Ochrona słuchu	Do ochrony słuchu przed zbyt głośnym hałasem.
	Ochrona dróg oddechowych	Do ochrony dróg oddechowych przed substancjami albo hałasem cząstkami.

3.1.4 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Maszyny należy używać tylko do następujących celów:

- Zagęszczanie podłoża
- utwardzania dróg
- prac w rowach
- podsypywania i zagęszczania pasów brzegowych
- zagęszczania materiałów bitumicznych (nawierzchni drogowych)

Do zgodnego z przeznaczeniem zastosowania należy także przestrzeganie wymagań eksploatacyjnych i konserwacyjnych oraz procedur utrzymywania w stanie sprawności.

3.1.5 Zastosowanie niezgodnie z przeznaczeniem

W przypadku zastosowania niezgodnie z przeznaczeniem maszyna może stanowić źródło zagrożeń.

Jakiegokolwiek zagrożenie na skutek użycia niezgodnie z przeznaczeniem następuje na wyłącznie ryzyko użytkownika lub operatora. Producent nie ponosi za to żadnej odpowiedzialności.

Przykłady zastosowanie niezgodnie z przeznaczeniem:

- praca z wibracją na twardym betonie, związanej nawierzchni betonowej albo na silnie zamarzniętym podłożu
- czyszczenie bębnow podczas jazdy

Transport osób jest zabroniony.

Dyszla nie wolno używać do siedzenia podczas pracy.

Przed użyciem konieczny jest odbiór środków do podwieszania.

Uruchamianie i eksploataowanie maszyny na obszarze zagrożonym wybuchem lub pod ziemią jest zabronione.

Wymagane punkty podnoszenia i mocowania muszą być używane zgodnie z niniejszą instrukcją. Używanie innych punktów podnoszenia i mocowania (np. pałaka prowadzącego, dyszla prowadzącego) jest zabronione.

3.2 Definicja pojęcia odpowiedzialnych osób

3.2.1 Użytkownik

Użytkownikiem jest osoba fizyczna lub prawna, która wykorzystuje maszynę lub na której zlecenie maszyna jest wykorzystywana.

Użytkownik musi zagwarantować, aby maszyna była eksploatowana wyłącznie zgodnie z przeznaczeniem oraz z przestrzeganiem przepisów bezpieczeństwa, zawartych w niniejszej instrukcji eksploatacji i konserwacji.

Użytkownik musi określić o ocenić zagrożenia w swoim zakładzie. Musi on określić niezbędne środki BHP dla pracowników i wskazać pozostałe zagrożenia.

Użytkownik maszyny musi określić, czy występują szczególne zagrożenia, np. wskutek zastosowania w toksycznej atmosferze otoczenia lub na podłożu, ograniczający możliwości pracy urządzenia. Takie warunki wymagają specjalnych dodatkowych przedsięwzięć w celu wykluczenia zagrożenia lub co najmniej zapobieżenia temu zagrożeniu.

Użytkownik musi zadbać o to, aby wszyscy operatorzy przeczytali i zrozumieli wymagania bezpieczeństwa.

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za planowanie i prawidłowe przeprowadzenie regularnych kontroli bezpieczeństwa.

3.2.2 Rzeczoznawca, osoba upoważniona

Rzeczoznawca lub osoba upoważniona to osoba, która na podstawie swojego wykształcenia zawodowego i doświadczenia posiada dostateczną wiedzę w dziedzinie maszyn budowlanych oraz specjalnie tej maszyny.

Na tyle zna ona odpowiednie państwowe przepisy BHP, przepisy o zapobieganiu nieszczęśliwym wypadkom, dyrektywy i ogólnie uznane zasady techniki (normy, wymagania, zasady techniczne innych krajów członkowskich Unii Europejskiej lub innych państw sygnatariuszy porozumienia o Europejskim Obszarze Gospodarczym), że jest w stanie ocenić bezpieczny stan maszyny.

3.2.3 Operator, personel obsługujący

Maszyna może być obsługiwana wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowany i poinstruowany personel w wieku powyżej 18 lat, autoryzowany przez użytkownika.

Należy przestrzegać ustaw i przepisów krajowych.

Prawa, obowiązki i zasady postępowania dla operatora i personelu obsługującego:

Operator lub personel obsługujący muszą:

- być pouczeni o swoich prawach i obowiązkach,
- nosić odpowiednie wyposażenie ochronne, dostosowane do warunków pracy,

Dla własnego bezpieczeństwa – Definicja pojęcia odpowiedzialnych osób

- przeczytać ze zrozumieniem instrukcję eksploatacji,
- zapoznać się z obsługą maszyny,
- być psychicznie i fizycznie w stanie poruszać maszynę i obsługiwać ją.

Osoby znajdujące się pod wpływem alkoholu, leków lub narkotyków nie mogą zajmować się obsługą, konserwacją lub naprawą maszyny.

Konserwacja i naprawy wymagają specjalnych wiadomości i dlatego mogą być wykonywane tylko przez odpowiednio przeszkolony specjalistyczny personel.

3.3 Podstawy bezpiecznej eksploatacji

3.3.1 Pozostałe zagrożenia, pozostałe ryzyka

Mimo starannej pracy i przestrzegania wszystkich norm i przepisów nie można z całkowitą pewnością wykluczyć, że podczas korzystania z maszyny nie wystąpią dodatkowe zagrożenia.

Zarówno maszyna, jak i wszystkie inne podzespoły systemu spełniają wymagania obowiązujących obecnie zasad bezpieczeństwa. Mimo tego również przy zastosowaniu zgodnie z przeznaczeniem i przestrzeganiu wszystkich podanych wskazówek nie można wykluczyć pozostałego ryzyka.

Również poza bezpośrednią strefą zagrożenia przez maszynę nie można wykluczyć ryzyka resztkowego. Osoby, przebywające na tym obszarze, muszą poświęcać maszynie zwiększoną uwagę, aby w razie ewentualnych błędów działania, awarii, uszkodzenia itp. móc odpowiednio zareagować.

Wszystkie osoby, przebywające w pobliżu maszyny, muszą zostać poinstruowane o zagrożeniach, powodowanych przez użytkowanie maszyny.

3.3.2 Regularna kontrola bezpieczeństwa

Maszyna musi być kontrolowana pod względem bezpieczeństwa przez rzeczoznawcę lub upoważnioną osobę odpowiednio do potrzeb w zależności od warunków roboczych i lokalnych. Taka kontrola musi być przeprowadzana co najmniej raz w roku.

3.3.3 Przebudowywanie maszyny i dokonywanie zmian w maszynie

Ze względów bezpieczeństwa zabrania się dokonywania samowolnych zmian w maszynie.

Oryginalne części zamienne i akcesoria zostały opracowane specjalnie dla tej maszyny.

Z naciskiem zwracamy uwagę na to, że nie dostarczone przez nas części i elementy wyposażenia dodatkowego nie są przez nas dopuszczone.

Zabudowa lub stosowanie takich produktów może pogorszyć bezpieczeństwo aktywne lub pasywne.

3.3.4 Uszkodzenia, usterki i nadużycia zabezpieczeń

Maszyny, które nie są bezpieczne w eksploatacji i w ruchu muszą zostać niezwłocznie wyłączone z eksploatacji i do momentu naprawy nie mogą być ponownie użytkowane.

Zabezpieczenia i wyłączniki bezpieczeństwa nie mogą być ani usuwane, ani dezaktywowane.

3.4 Obchodzenie się z materiałami eksploatacyjnymi

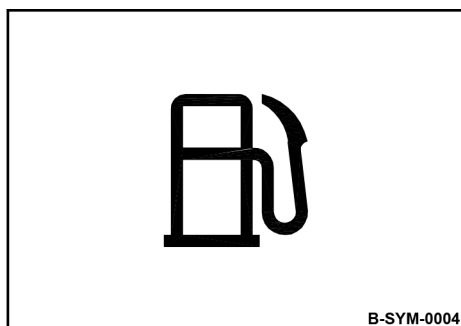
3.4.1 Uwagi wstępne

Użytkownik musi zagwarantować, aby wszystkie osoby, zawodowo zajmujące się użytkowaniem tej maszyny, zapoznały się i przestrzegały właściwe karty bezpieczeństwa poszczególnych materiałów eksploatacyjnych.

Karty bezpieczeństwa dostarczają ważnych informacji o następujących cechach:

- Nazwa substancji
- Możliwe zagrożenia
- Skład / informacja o składnikach
- Środki pierwszej pomocy
- Sposoby gaszenia ognia
- Przedsięwzięcia w przypadku niezamierzonego wydostania się substancji
- Obchodzenie się i składowanie
- Ograniczenie i nadzór ekspozycji, wyposażenie ochrony osobistej
- Właściwości fizyczne i chemiczne
- Stabilność i reaktywność
- Dane toksykologiczne
- Informacje ekologiczne
- Wskazówki na temat usuwania
- Informacje na temat transportu
- Przepisy prawne
- informacje uzupełniające

3.4.2 Przepisy bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie korzystania z oleju napędowego



Rysunek 4



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo poparzenia przez zapalony olej napędowy!

- Nie pozwolić na dostanie się oleju napędowego na gorące elementy.
- Zabrania się palenia tytoniu i używania otwartego ognia!
- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze ubranie ochronne).



PRZESTROGA!

Zagrożenie dla zdrowia na skutek kontaktu z olejem napędowym!

- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze ubranie ochronne).
- Nie wdychać oparów paliwa.
- Unikać kontaktu.



PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo poślizgnięcia się na rozlanym oleju napędowym!

- Natychmiast zebrać rozlany olej napędowy środkiem wiążącym olej.

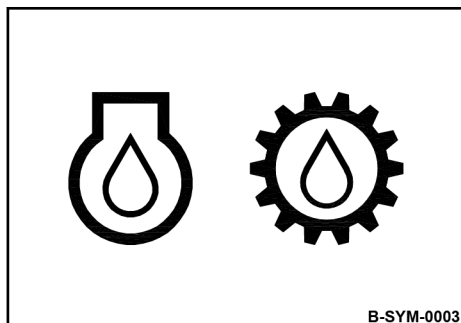


ŚRODOWISKO!

Olej napędowy jest szkodliwy dla środowiska naturalnego!

- Zawsze przechowywać olej napędowy w przepisowych pojemnikach.
- Natychmiast związać rozlany olej napędowy środkiem wiążącym olej i utylizować zgodnie z przepisami.
- Olej napędowy i filtry paliwa utylizować zgodnie z przepisami.

3.4.3 Przepisy bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie korzystania z oleju



Rysunek 5



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo poparzenia przez zapalony olej!

- Nie pozwolić na dostanie się oleju na gorące elementy.
- Zabrania się palenia tytoniu i używania otwartego ognia!
- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze ubranie ochronne).



PRZESTROGA!

Zagrożenie dla zdrowia na skutek kontaktu z olejem!

- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze ubranie ochronne).
- Nie wdychać oparów oleju.
- Unikać kontaktu.



PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo poślizgnięcia się na rozlanym oleju!

- Natychmiast zebrać rozlany olej środkiem wiążącym olej.

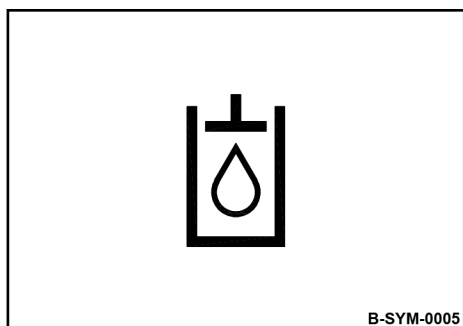


ŚRODOWISKO!

Olej jest szkodliwy dla środowiska naturalnego!

- Zawsze przechowywać olej w przepisowych pojemnikach.
- Natychmiast związać rozlany olej środkiem wiążącym olej i utylizować zgodnie z przepisami.
- Oleje i filtry oleju utylizować zgodnie z przepisami.

3.4.4 Przepisy bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie korzystania z oleju hydraulicznego



Rysunek 6



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń przez wypływającą ciecz roboczą!

- Przed rozpoczęciem prac przy instalacji hydraulicznej należy ją zawsze pozbawić ciśnienia.
- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze ubranie ochronne, okulary ochronne).



W razie przebicia skóry przez ciecz roboczą należy niezwłocznie skorzystać z pomocy lekarza.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo poparzenia przez zapalony olej hydrauliczny!

- Nie pozwolić na dostanie się oleju hydraulicznego na gorące elementy.
- Zabrania się palenia tytoniu i używania otwartego ognia!
- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze ubranie ochronne).



PRZESTROGA!

Zagrożenie dla zdrowia na skutek kontaktu z olejem hydraulicznym!

- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze ubranie ochronne).
- Nie wdychać oparów oleju.
- Unikać kontaktu.



PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo poślizgnięcia się na rozlanym oleju!

- Natychmiast zebrać rozlany olej środkiem wiążącym olej.

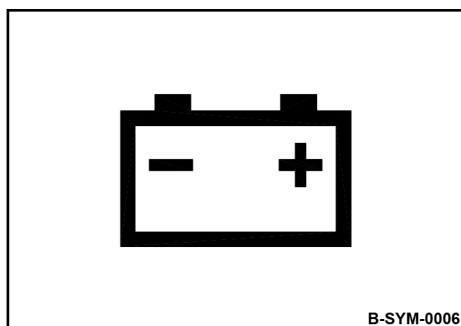


ŚRODOWISKO!

Olej jest szkodliwy dla środowiska naturalnego!

- Zawsze przechowywać olej w przepisowych pojemnikach.
- Natychmiast związać rozlany olej środkiem wiążącym olej i utylizować zgodnie z przepisami.
- Oleje i filtry oleju utylizować zgodnie z przepisami.

3.4.5 Przepisy bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie obchodzenia się z kwasem akumulatorowym



Rysunek 7:



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo poparzenia kwasem!

- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze ubranie ochronne, okulary ochronne).
- Nie pozwolić kwasowi dostać się na ubranie lub skórę bądź do oczu.
- Rozlany kwas natychmiast spłukać dużą ilością wody.



Kwas rozlany na ubranie lub który dostał się na skórę bądź do oczu natychmiast wypłukać dużą ilością wody.

W razie poparzeń należy natychmiast udać się do lekarza.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń przez wybuchającą mieszaninę gazów!

- Podczas ładowania akumulatora usunąć zatyczki.
- Zadbaj o wystarczające przewietrzanie.
- Zabrania się palenia tytoniu i używania otwartego ognia!
- Na akumulatorze nie odkładać żadnych narzędzi lub innych przedmiotów.
- Podczas wykonywania prac przy akumulatorze nie wolno nosić biżuterii (zegarków, łańcuszków itp.).
- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze ubranie ochronne, okulary ochronne).

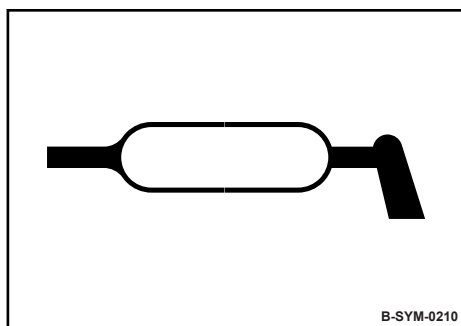


ŚRODOWISKO!

Kwas akumulatorowy jest szkodliwy dla środowiska naturalnego!

- Akumulatory i kwas akumulatorowy utylizować zgodnie z przepisami.

3.4.6 Przepisy bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie obchodzenia się ze smarem stałym



Rysunek 8



PRZESTROGA!

Zagrożenie dla zdrowia wskutek kontaktu ze smarem stałym!

- Stosować środki ochrony indywidualnej (rękawice ochronne, okulary ochronne, ubranie ochronne).
- Unikać kontaktu.



PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo poślizgnięcia się na smarze stałym!

- Natychmiast zbierać i usuwać nadmiar smaru stałego.



ŚRODOWISKO!

Smar stały jest szkodliwy dla środowiska naturalnego!

- Zawsze przechowywać smar stały w przepisowych pojemnikach.
- Zbierać nadmiar smaru stałego i utylizować go zgodnie z przepisami.
- Szmaty zanieczyszczone smarem stałym utylizować zgodnie z przepisami.

3.5 Załadowywanie i transportowanie maszyny

Używać tylko stabilnych najazdów przeładunkowych o odpowiedniej nośności.

Rampy załadunkowe i pojazd transportowy muszą być wolne od smaru, oleju, śniegu i lodu.

Pochylenie rampy musi być mniejsze niż zdolność maszyny do pokonywania wzniesień.

Zadbać o to, aby ewentualne przechylenie się albo ześlizgnięcie się maszyny nie spowodowało zagrożenia dla ludzi.

Nie używać uszkodzonych lub niesprawnych zaczepów.

Zawsze używać odpowiednich środków do mocowania w zaczepach.

Stosować wyłącznie środki do podwieszania w wymaganym kierunku zaczepiania.

Środki do podwieszania nie mogą uszkodzić elementów maszyny.

Na pojazdach transportowych zabezpieczyć maszynę przed przetoczeniem się, przesunięciem się albo przed przewróceniem się.

Zaczepianie i podnoszenie ładunków może być wykonywane wyłącznie przez rzeczoznawców lub upoważnione osoby.

Należy stosować tylko dźwignice i środki do podwieszania o wystarczającym udźwigu, odpowiadającym masie przeładowywanej maszyny.

Elementy do podwieszania należy mocować tylko w wyznaczonych punktach do podnoszenia.

Wchodzenie pod zawieszone ładunki albo stanie pod zawieszonymi ładunkami stanowi poważne zagrożenie dla osób.

Podczas podnoszenia uważać, aby ładunek nie wykonywał niekontrolowanych ruchów. W razie potrzeby przytrzymać ładunek za pomocą lin prowadzących.

3.6 Uruchamianie maszyny

3.6.1 Przed uruchomieniem

Należy używać tylko maszyn, które poddane zostały terminowej i regularnej konserwacji.

Zapoznać się z wyposażeniem maszyny, wskaźnikami i elementami obsługi oraz ze sposobem pracy maszyny i zakresem jej pracy.

Należy stosować osobiste wyposażenie bezpieczeństwa (kask ochronny, rękawice ochronne, ew. również okulary ochronne i ochronę słuchu).

Nie zabierać ze sobą luźnych przedmiotów albo umocować je do maszyny.

Przed uruchomieniem sprawdzić, czy:

- obok albo przed maszyną nie znajdują się przeszkody albo osoby,
- maszyna wolna jest od zaolejonych i łatwopalnych materiałów,
- zamontowane są wszystkie zabezpieczenia,
- wszystkie uchwyty nie są pokryte smarem, olejem, paliwem, śniegiem lub lodem.

Przed uruchomieniem przeprowadzić wszystkie wymagane oględziny i kontrole działania.

Jeżeli w trakcie kontroli stwierdzone zostaną uszkodzenia lub inne usterki, nie wolno wykorzystywać maszyny aż do ich prawidłowego usunięcia lub naprawy.

Nie uruchamiać maszyny z uszkodzonymi wskaźnikami i elementami obsługi.

3.6.2 Uruchamianie silnika

Nie stosować żadnych pomocy startowych, takich jak Startpilot lub eter.

W przypadku uszkodzenia, braku lub niedziałania zabezpieczeń nie wolno uruchamiać maszyny.

Przed uruchomieniem i poruszaniem maszyny upewnić się, że nikt nie przebywa w strefie zagrożenia.

Przy pracującym silniku zawsze trzymać i nadzorować maszynę.

Nie wdychać spalin, ponieważ zawierają trujące substancje, które mogą być szkodliwe dla zdrowia i mogą spowodować utratę przytomności lub śmierć.

W przypadku eksploatacji w pomieszczeniach zamkniętych lub częściowo zamkniętych bądź w rowach należy zadbać o wystarczający dopływ powietrza i przewietrzanie.

3.7 Tryb roboczy

3.7.1 Osoby w strefie zagrożenia

Przed każdym rozpoczęciem pracy, nawet po jej poprzednim prze-rwaniu, należy sprawdzić, czy w obszarze zagrożenia nie znajdują się osoby lub przeszkody.

W razie potrzeby dać sygnały ostrzegawcze. Natychmiast prze-rwać pracę, jeżeli pomimo ostrzeżenia osoby nie opuściły obszaru zagrożenia.

3.7.2 Eksploatacja

Prowadzić maszynę tylko za uchwyty.

Kierunek jazdy należy zmieniać tylko przy nieruchomej maszynie.

Tak prowadzić maszynę, aby ręce nie uderzały w nieruchome przedmioty.

Zwracać uwagę na nietypowe odgłosy pracy oraz dymienie. Ustalić przyczynę i zlecić usunięcie uszkodzenia.

Zawsze zachowywać wystarczający odstęp od skrajów wykopów budowlanych, skarp i krawędzi.

Należy zaprzestać jakichkolwiek działań, które mogłyby naruszyć stateczność maszyny.

3.7.3 Jazda po wzniesieniach i spadkach

Nigdy nie wjeżdżać maszyną na wzniesienia lub spadki większe niż maksymalna zdolność do pokonywania wzniesień ↗ *Rozdział 2 „Dane techniczne” na stronie 11.*

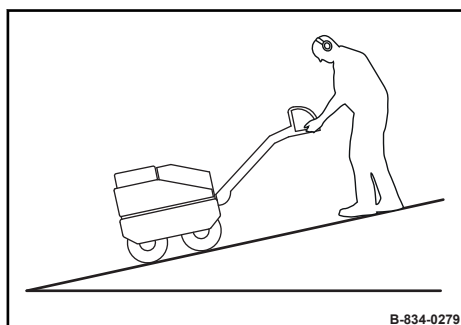
Na podjazdach i zjazdach należy poruszać się bardzo ostrożnie i zawsze jeździć prosto w górę lub w dół.

Dyszel musi być zawsze skierowany w górę zbocza.

Operator musi zawsze znajdować się ponad maszyną.

Własności podłoża i warunki atmosferyczne mają duży wpływ na zdolność maszyny do pokonywania wzniesień.

Wilgotne i luźne podłoże znacznie redukuje przyczepność maszyny do podłoża na wzniesieniach i zboczach. Zwiększone niebezpieczeństwo wypadku!



Rysunek 9

3.7.4 Praca z wibracją

Podczas prac zagęszczania z wibracją należy sprawdzić możliwy wpływ wibracji na pobliskie budynki oraz przewody ułożone pod ziemią (gaz, woda, kanalizacja, elektryczność). W razie potrzeby należy zaprzestać zagęszczania z wibracją.

Nie włączać wibracji na twardym (zamarzniętym, wybetonowanym) podłożu. Może dojść do uszkodzenia części maszyny.

3.7.5 Parkowanie maszyny

Maszynę należy odstawiać w miarę możliwości na poziomym, płaskim i mocnym podłożu.

Przed opuszczeniem maszyny:

- wyłączyć silnik,
- zabezpieczyć maszynę przed przewróceniem się,
- zabezpieczyć maszynę przed nieupoważnionym użytkowaniem.

Zaparkowane maszyny, stanowiące przeszkody, należy zabezpieczyć w widoczny sposób.

3.8 Tankowanie

Nie wdychać oparów paliwa.

Tankowanie przeprowadzać tylko przy wyłączonym silniku.

Nie tankować w zamkniętych pomieszczeniach.

Unikać otwartego ognia, nie palić.

Nie zbliżać źródeł zapłonu i ciepła.

Podjąć środki do zabezpieczenia przed elektrycznością statyczną.

Nie rozlewać paliwa. Rozlane paliwo należy zebrać i nie pozwolić mu wsiąknąć w podłoże.

Uprzątnąć ewentualnie rozlane paliwo. Nie dopuścić do zanieczyszczenia paliwa przez brud i wodę.

Nieszczelne zbiorniki paliwa mogą spowodować wybuch. Zwracać uwagę na szczelne zakręcenie korka wlewu paliwa. W razie potrzeby należy natychmiast wymienić korek.

3.9 Zachowanie w sytuacjach awaryjnych

W przypadku awaryjnym, np. w razie pożaru kabli, odłączyć akumulator od instalacji elektrycznej pojazdu.

3.10 Serwisowanie

3.10.1 Uwagi wstępne

Przestrzegać wymagań eksploatacyjnych, konserwacyjnych oraz procedur utrzymywania.

Prace konserwacyjne przy maszynie mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i personel autoryzowany przez użytkownika.

Nieupoważnione osoby należy trzymać z daleka od maszyny.

Prace konserwacyjne należy wykonywać tylko przy zatrzymanym silniku.

Upewnić się, że podczas wykonywania prac serwisowych silnik nie będzie mógł zostać przypadkowo uruchomiony.

3.10.2 Prace przy przewodach hydraulicznych

Przed każdą pracą przy przewodach hydraulicznych należy je zawsze pozbawić ciśnienia. Olej hydrauliczny, wydostający się pod ciśnieniem może przebić skórę i spowodować ciężkie obrażenia. W razie obrażeń spowodowanych olejem hydraulicznym należy natychmiast udać się do lekarza.

Podczas prac regulacyjnych przy instalacji hydraulicznej nie należy stawać przed lub za maszyną.

Nie przestawiać zaworów nadciśnieniowych.

Olej hydrauliczny spuszczać w temperaturze roboczej – niebezpieczeństwo poparzenia!

Wyłapać wypływający olej hydrauliczny i usunąć go w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

Oleje hydrauliczne na bazie naturalnej należy zawsze wyłapywać osobno i osobno usuwać.

Po spuszczeniu oleju hydraulicznego w żadnym wypadku nie uruchamiać silnika. Po zakończeniu wszystkich prac (przy instalacji jeszcze bez ciśnienia!) należy sprawdzić szczelność wszystkich przyłączy i połączeń gwintowych.

Należy regularnie kontrolować wizualnie elastyczne przewody hydrauliczne (węże) w regularnych odstępach czasu.

Nie zamieniać przewodów.

Tylko oryginalne węże zapasowe gwarantują pewność, że zastosowany jest odpowiedni wąż (stopień ciśnieniowy) na właściwym miejscu.

3.10.3 Prace przy silniku

Olej silnikowy spuszczać w temperaturze roboczej – niebezpieczeństwo poparzenia!

Zetrzeć przelany olej, wylać wylewający się olej i usunąć w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

Podczas pracy przy filtrze powietrza do kanału ssącego nie może wpaść brud.

Nie pracować przy gorącym układzie wydechowym, gdyż grozi to poparzeniami!

Zużyte filtry i inne materiały zabrudzone olejem należy przechowywać w oddzielnym, odpowiednio oznakowanym pojemniku i usuwać w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

3.10.4 Prace przy elementach wyposażenia elektrycznego oraz akumulatorze

Przed rozpoczęciem prac przy elektrycznych częściach urządzenia należy odłączyć akumulator i przykryć go izolującym materiałem.

Nie stosować bezpieczników z wyższym amperażem ani nie mostkować bezpieczników.

Podczas wykonywania prac przy akumulatorze nie wolno palić ani stosować otwartego ognia!

Na akumulatorze nie odkładać żadnych narzędzi lub innych przedmiotów.

Podczas wykonywania prac przy akumulatorze nie wolno nosić biżuterii (zegarków, łańcuszków itp.).

Kable przyłączeniowe akumulatora nie mogą ani dotykać, ani ocierać się o części maszyny.

3.10.5 Czyszczenie

Nigdy nie czyścić maszyny przy pracującej maszynie.

Przed czyszczeniem odczekać do wystygnięcia silnika.

Do czyszczenia nie stosować nigdy benzyny ani innych łatwopalnych substancji.

3.10.6 Po zakończeniu prac konserwacyjnych

Ponownie zamontować wszystkie zabezpieczenia.

3.11 naprawa

W razie uszkodzenia maszyny należy umieścić tabliczkę ostrzegawczą.

Maszynę należy uruchamiać dopiero po zakończeniu naprawy.

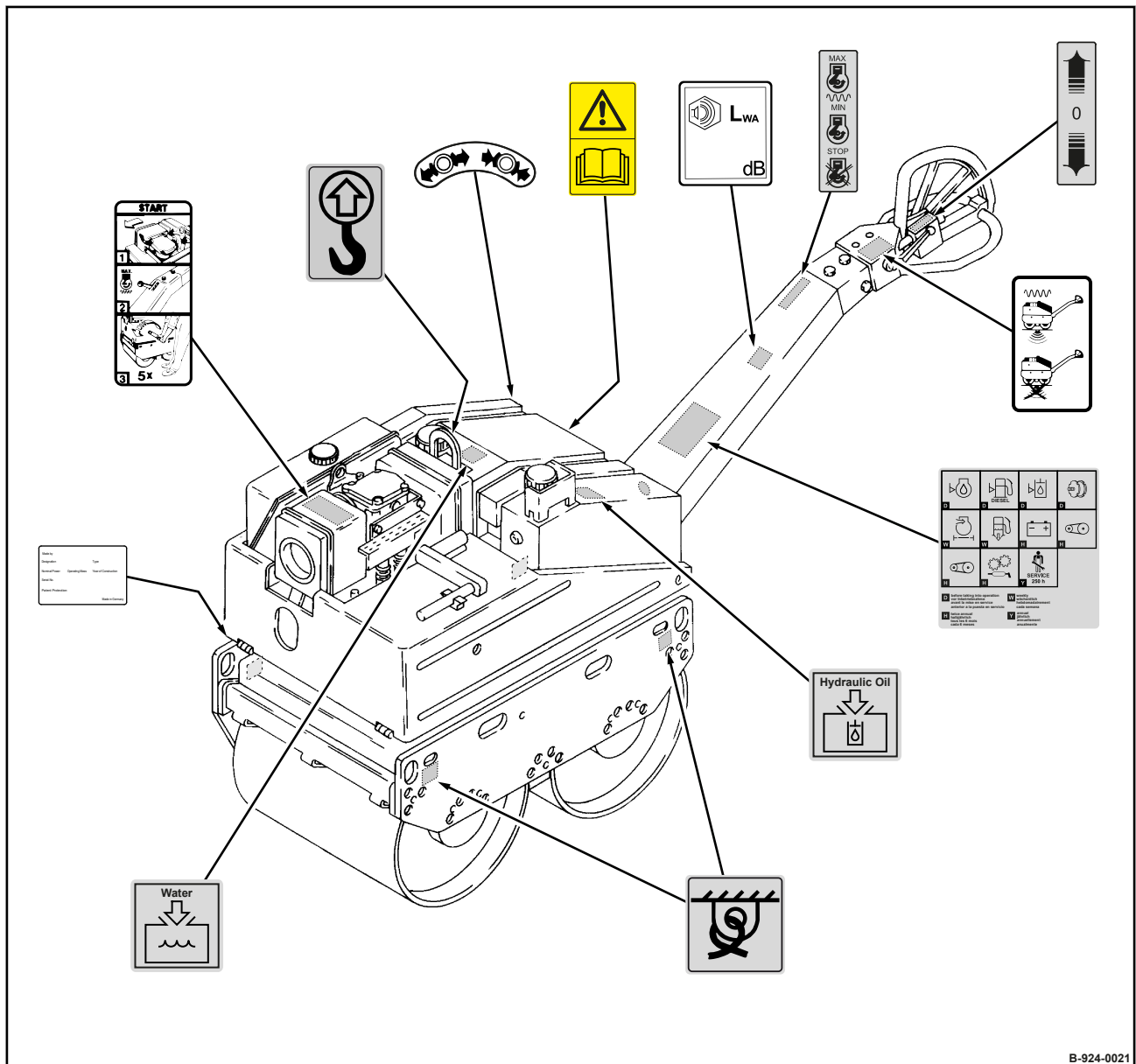
Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez rzeczoznawcę lub upoważnioną osobę.

Przy wymianie elementów decydujących o bezpieczeństwie wolno stosować wyłącznie oryginalne części zamienne.

3.12 Tabliczki informacyjne

Zapewnić kompletność i czytelność wszystkich tabliczek. Bez-
względnie przestrzegać ich treści.

Natychmiast wymienić uszkodzone lub nieczytelne naklejki bądź
tabliczki.



B-924-0021

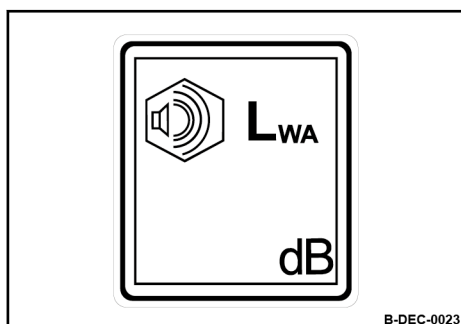
Rysunek 10

Dla własnego bezpieczeństwa – Tabliczki informacyjne



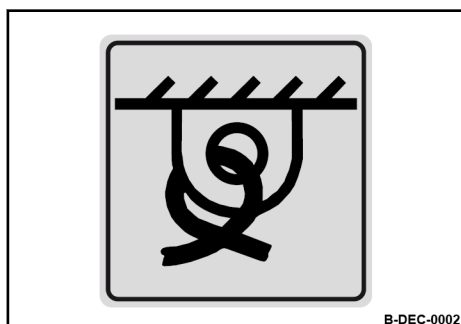
Tabliczka ostrzegawcza – przestrzegać instrukcji eksploatacji

Rysunek 11



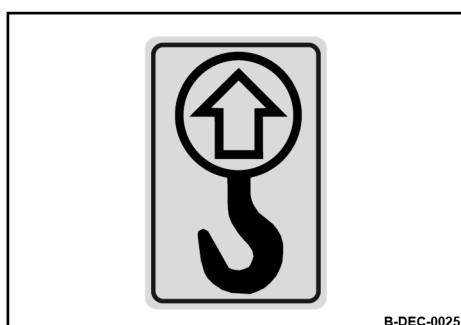
Tabliczka informacyjna – gwarantowany poziom mocy akustycznej

Rysunek 12



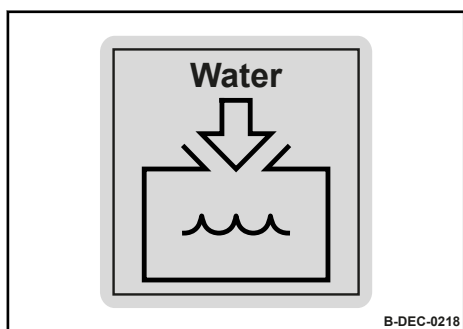
Tabliczka informacyjna – punkt zaczepiania

Rysunek 13



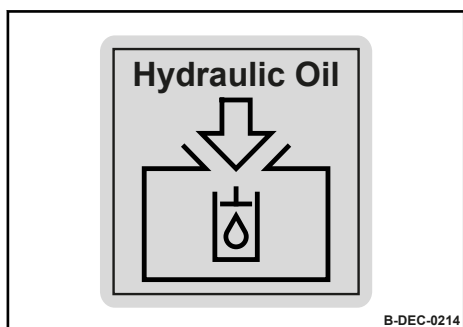
Tabliczka informacyjna – punkt podnoszenia

Rysunek 14



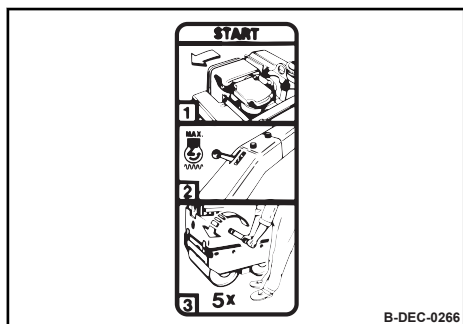
Tabliczka informacyjna – otwór do napełnienia wody

Rysunek 15



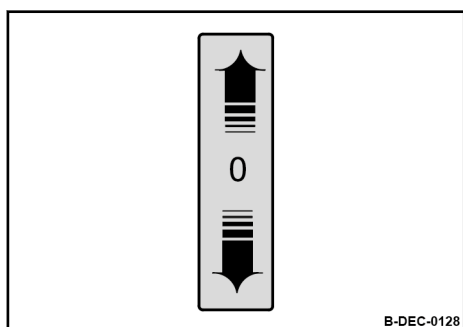
Tabliczka informacyjna – otworu do napełnienia oleju hydraulicznego

Rysunek 16



Tabliczka obsługi – rozruch

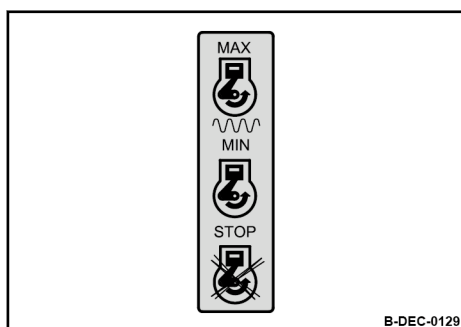
Rysunek 17



Tabliczka obsługowa – dźwignia jazdy

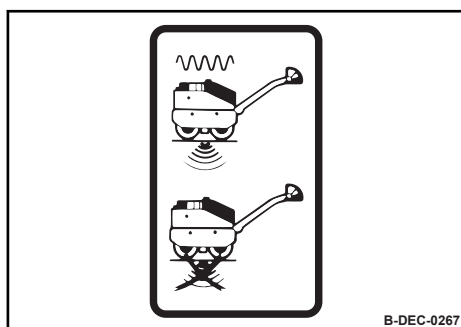
Rysunek 18

Dla własnego bezpieczeństwa – Tabliczki informacyjne



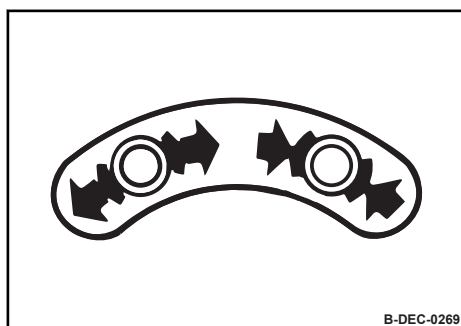
Rysunek 19

Tabliczka obsługi – dźwignia regulacji prędkości obrotowej



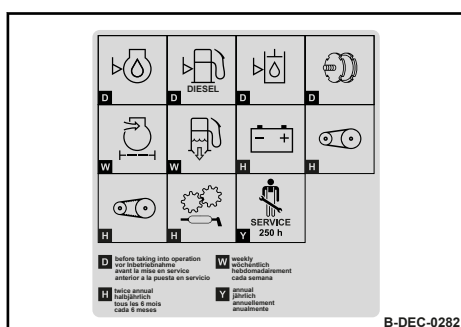
Rysunek 20

Tabliczka obsługi – dźwignia wibracji



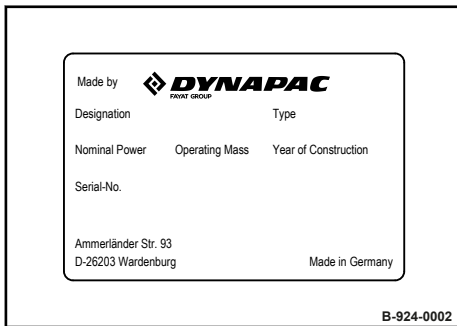
Rysunek 21

Tabliczka obsługi – dźwignia regulacji prędkości obrotowej



Rysunek 22

Tabliczka serwisowa

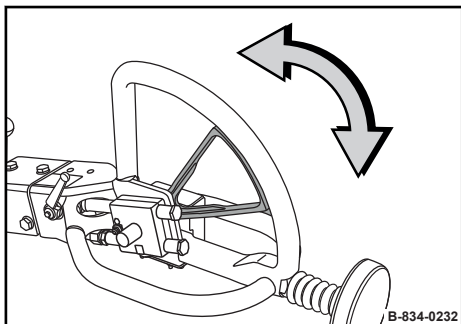


Tabliczka znamionowa maszyny (przykład)

Rysunek 23

4.1 Maszyna

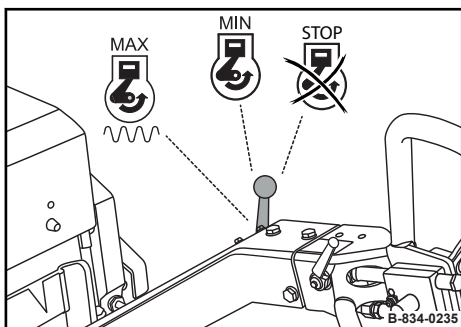
4.1.1 Dźwignia jazdy



wychylenie do przodu	Jazda do przodu
wychylenie do tyłu	Jazda do tyłu

Rysunek 24

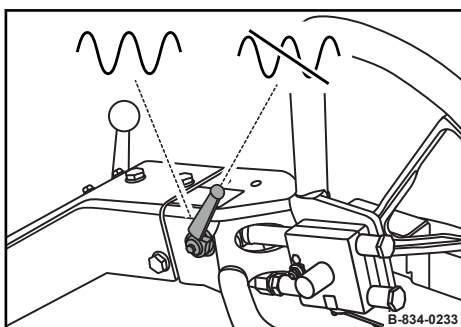
4.1.2 Dźwignia przestawiania prędkości obrotowej



Położenie „STOP”	Silnik wyłączony
Położenie „MIN”	Prędkość obrotowa biegu jałowego
Położenie „MAX”	Maksymalna prędkość obrotowa

Rysunek 25

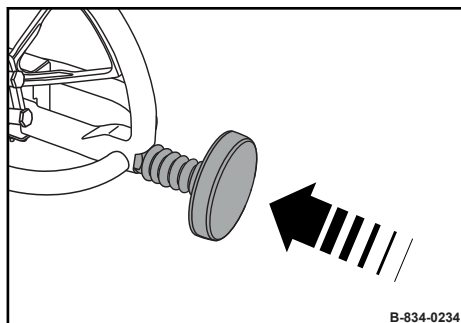
4.1.3 Dźwignia wibracji



Położenie „z tyłu”	Wibracja wyłączona
Położenie „z przodu”	Wibracja załączona

Rysunek 26

4.1.4 Zabezpieczenie do jazdy do tyłu

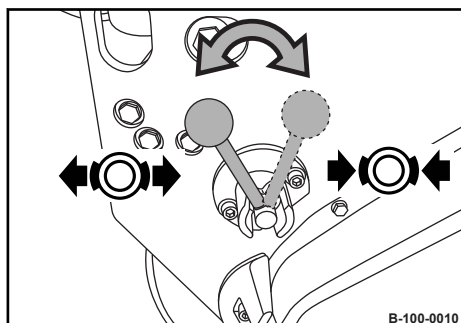


B-834-0234

Rysunek 27

naciśnięty	Maszyna zatrzymuje się Możliwa jazda do przodu z minimalną prędkością
zwolnić	możliwe cofanie i jazda do przodu

4.1.5 Dźwignia hamulca postojowego

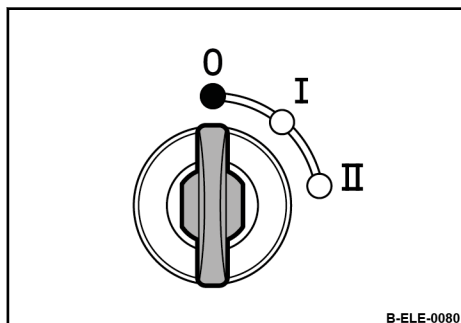


B-100-0010

Rysunek 28

Położenie „z tyłu”	Hamulec postojowy zwolniony Położenie robocze
Położenie „z przodu”	Hamulec postojowy aktywny

4.1.6 Włącznik rozrusznika



B-ELE-0080

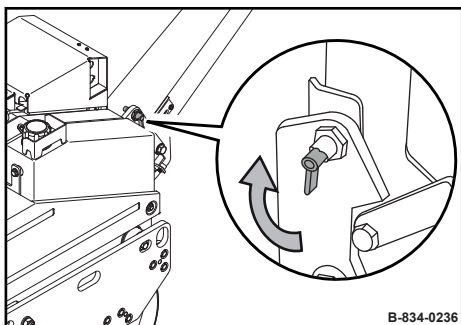
Rysunek 29

Położenie „0”	Wyłączyć zapłon Kluczyk zapłonowy można wyjąć
Położenie „I”	Zapłon włączony
Położenie „II”	Przekręcić dalej, pokonując opór sprężyny, startuje silnik Po ruszeniu silnika cofnąć kluczyk z powrotem w położenie „I”.



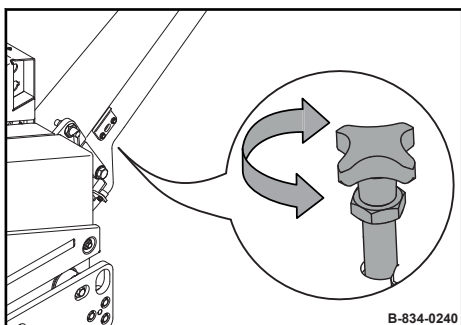
Włącznik rozrusznika ma blokadę przed ponowną próbą rozruchu. Do ponownego startu należy przekręcić kluczyk ponownie w położenie „0”.

4.1.7 Trzpień ryglujący blokady dyszla



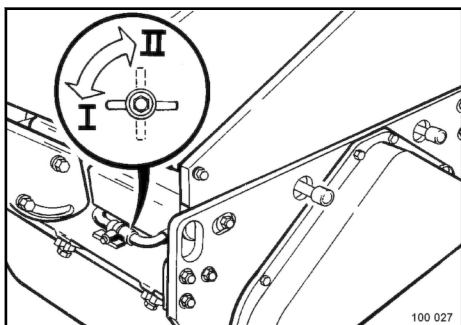
Rysunek 30

4.1.8 Regulacja wysokości



Rysunek 31

4.1.9 Zraszanie wodą*

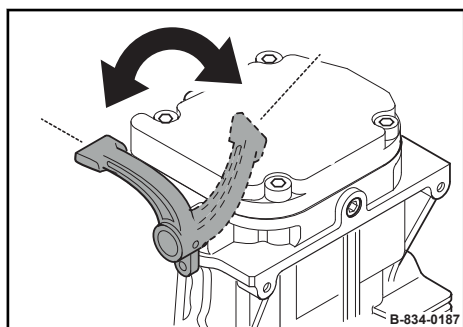


Rysunek 32

Położenie „I”	Układ zraszania wodą wyłączony
Położenie „II”	Układ zraszania wodą włączony

4.2 Silnik

4.2.1 Dźwignia dekompresji



Rysunek 33

Położenie „Zamknięte”

Silnik ma kompresję

Praca w trybie normalnym

Położenie „Otwarte”

Silnik nie ma kompresji

Tylko do uruchamiania awaryjnego za pomocą korby rozrusznika (wyposażenie dodatkowe) i konserwacji



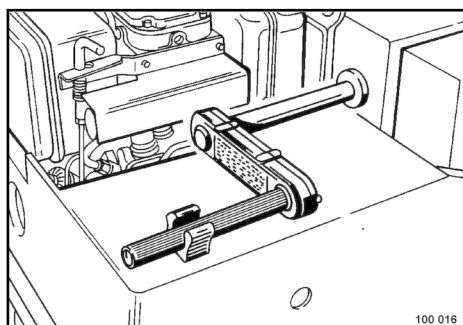
WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

Otwarcie dźwigni dekompresji przy pracującym silniku powoduje jego uszkodzenie.

- Nigdy nie używać dźwigni dekompresji do wyłączania silnika.

4.2.2 Korba rozrusznika



Rysunek 34



Uruchamiać silnik korbą rozrusznika tylko przy uszkodzonym, rozładowanym albo brakującym akumulatorze.



Wyposażenie dodatkowe

5.1 Wskazówki na temat bezpieczeństwa

Jeżeli w trakcie opisanych poniższej kontroli stwierdzone zostaną uszkodzenia lub inne usterki, nie wolno wykorzystywać maszyny aż do ich prawidłowego usunięcia lub naprawy.

Nie uruchamiać maszyny z uszkodzonymi wskaźnikami i elementami obsługi.

Zabezpieczenia nie mogą być ani usuwane, ani dezaktywowane.

Nie zmieniać stałych nastaw.



OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie dla zdrowia przez materiały eksploatacyjne!

- Przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie korzystania z materiałów eksploatacyjnych ↗ *Rozdział 3.4 „Obchodzenie się z materiałami eksploatacyjnymi” na stronie 23.*



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażenia przez obracające się części!

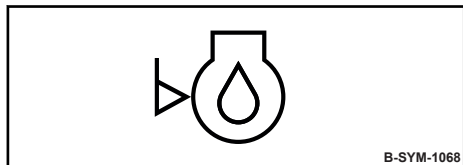
- Podczas wykonywania prac przy maszynie upewnić się, że uruchomienie silnika jest niemożliwe.

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Otworzyć pokrywę ochronną i zabezpieczyć ją ↗ *Rozdział 8.2.1 „Otwieranie pokrywy ochronnej” na stronie 79.*
3. Po zakończeniu prac zamknąć pokrywę ochronną.

5.2 Oględziny i kontrole działania

1. Sprawdzić szczelność i stan zbiornika oleju hydraulicznego i przewodów hydraulicznych.
2. Sprawdzić szczelność i stan zbiornika i przewodów paliwa.
3. Sprawdzić mocne o osadzenie połączeń śrubowych.
4. Sprawdzić maszynę, czy nie wykazuje zanieczyszczeń i uszkodzeń.

5.3 Sprawdzanie poziomu oleju silnikowego



Rysunek 35



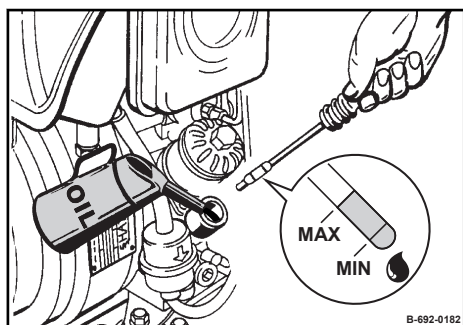
WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji
↳ Rozdział 8.3.1 „Olej silnikowy” na stronie 80.

Urządzenie ochronne:

- Odzież ochronna
- Buty ochronne
- Rękawice ochronne



Rysunek 36

1. Oczyszczyć otoczenie miarki oleju.
2. Wyciągnąć miarkę oleju i wytrzeć ją szmatką niepozostawiającą włókien, a następnie ponownie wsunąć miarkę oleju do oporu.
3. Ponownie wyjąć miarkę oleju.
⇒ Poziom oleju musi znajdować się pomiędzy symbolami „MIN” i „MAX”.



WSKAZÓWKA!

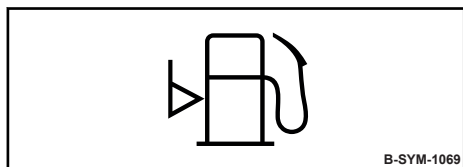
Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Nie przepelniać olejem silnikowym.

Jeżeli poziom oleju jest niższy, dolać oleju silnikowego do znacznika „MAX”.

5. Wetknąć miarkę oleju.

5.4 Sprawdzanie zapasu paliwa, tankowanie



Rysunek 37

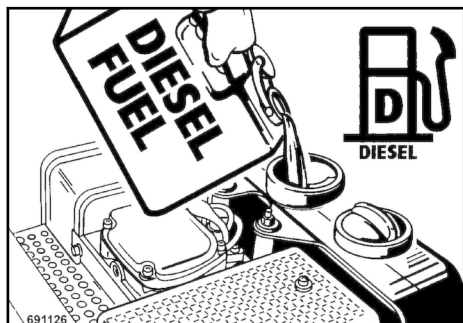


WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Zawsze nadzorować proces tankowania.
- Zanieczyszczone paliwo może spowodować awarię albo uszkodzenie silnika. W razie potrzeby napełniać paliwo przez filtr sitowy.
- Używać tylko paliwa o dopuszczonej specyfikacji ↪ Rozdział 8.3.2 „Paliwo“ na stronie 80.

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne



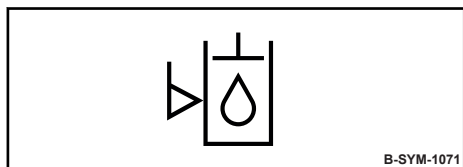
Rysunek 38

1. Oczyszczyć otoczenie wlewu.
2. Zdjąć pokrywę i przez oględziny sprawdzić poziom napełnienia.
3. W razie potrzeby napełnić paliwa przez lej z filtrem sitowym.
4. Zamknąć pokrywę.



W razie całkowitego opróżnienia zbiornika paliwa bądź przy jego pierwszym napełnianiu należy przed uruchomieniem odpowietrzyć układ paliwowy ↪ Rozdział 8.11.5 „Odpowietrzanie układu paliwowego“ na stronie 108.

5.5 Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego



Rysunek 39

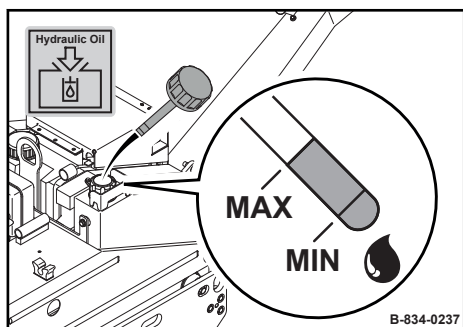


WSKAZÓWKA!

Możliwe uszkodzenie elementów!

- Sprawdzać poziom oleju hydraulicznego w temperaturze pomieszczenia (ok. 20 °C (68 °F)).
- Jeżeli podczas codziennych kontroli poziomu oleju stwierdzone zostanie opadanie stanu oleju hydraulicznego, to należy sprawdzić szczelność wszystkich przewodów, węży i agregatów.
- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji
☞ Rozdział 8.3.3 „Olej hydrauliczny na bazie olejów mineralnych” na stronie 81.

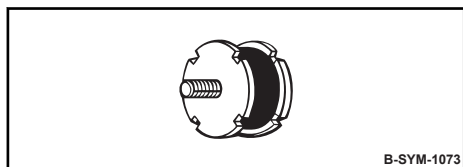
Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne



Rysunek 40

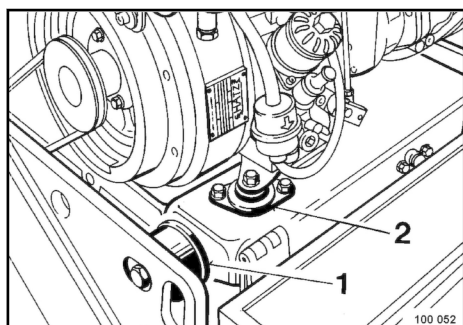
1. Oczyszczyć otoczenie wlewu.
2. Odkręcić i wyciągnąć pokrywę za pomocą miarki oleju.
3. Wytrzeć miarkę oleju szmatką niepozostawiającą włókien, a następnie ponownie wsunąć miarkę oleju do oporu.
4. Ponownie wyjąć miarkę oleju.
⇒ Poziom oleju musi znajdować się pomiędzy symbolami „MIN” i „MAX”.
5. Jeżeli poziom oleju jest niższy, dolać oleju hydraulicznego do znacznika „MAX”.
6. Ponownie dokręcić pokrywę z miarką oleju.

5.6 Kontrola amortyzatorów gumowych



Rysunek 41

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne



Rysunek 42

1. Sprawdzić wszystkie amortyzatory gumowe (1) pomiędzy ramą ałożem silnika, czy są mocne osadzone i nie wykazują pęknięć lub wyrwanych segmentów.
2. Sprawdzić wszystkie amortyzatory gumowe (2) pomiędzy silnikiem ałożem silnika, czy są mocne osadzone i nie wykazują pęknięć lub wyrwanych segmentów.
3. Uszkodzone amortyzatory gumowe natychmiast wymienić.

5.7 Sprawdzanie zapasu wody, uzupełnianie



WSKAZÓWKA!

Zanieczyszczona woda może spowodować zatkanie instalacji otworów!

- Nalewać tylko czystej wody.

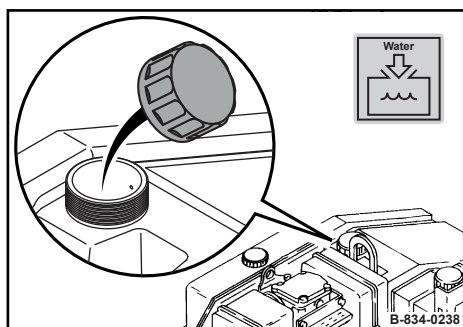


WSKAZÓWKA!

Inaczej może dojść do uszkodzenia elementów przez mróz!

- W przypadku zagrożenia mrozem należy przestrzegać szczególnych wskazówek konserwacyjnych ↻ *Rozdział 8.11.6 „Przedsięwzięcia w razie zagrożenia mrozem” na stronie 109.*

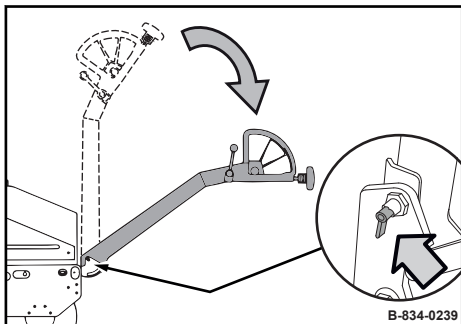
Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne



Rysunek 43

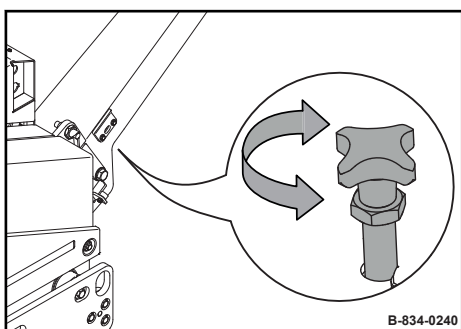
1. Oczyszczyć otoczenie wlewu.
2. Zdjąć pokrywę i sprawdzić zapas wody w zbiorniku.
3. Ewentualnie dolać czystej wody.
4. Zamknąć pokrywę.

6.1 Ustawianie dyszla



Rysunek 44

1. Zwolnić trzpień ryglujący blokady dyszla i odchylić dyszel.



Rysunek 45

2. Ustawić dyszel o regulowanej wysokości na wymaganą wysokość.

6.2 Uruchamianie silnika

Spaliny zawierają trujące substancje, które mogą być szkodliwe dla zdrowia i mogą spowodować utratę przytomności lub śmierć.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo zatrucia przez spaliny!

- Nie wdychać spalin.
- W przypadku eksploatacji w pomieszczeniach zamkniętych lub częściowo zamkniętych należy zadbać o wystarczający dopływ powietrza i przewietrzanie.



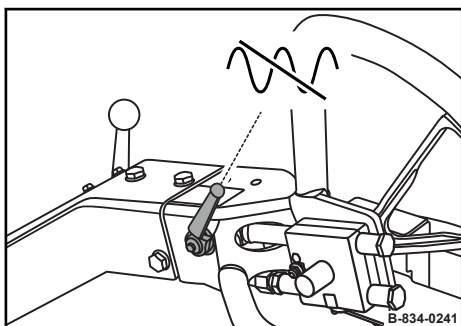
OSTRZEŻENIE!

Możliwość utraty słuchu przez wysokie obciążenie hałasem!

- Należy nosić osobiste wyposażenie bezpieczeństwa (ochronę słuchu).

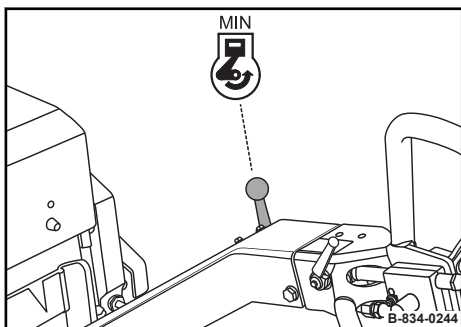
Maszynę należy uruchamiać tylko z prawidłowo ustawionym dyszlem.

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Ochrona słuchu



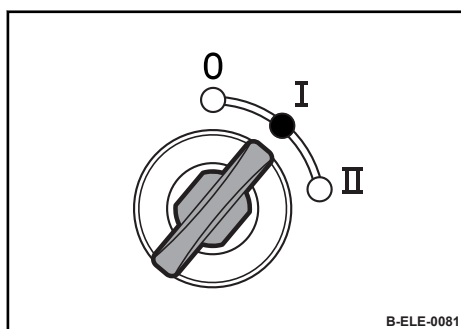
Rysunek 46

1. Ustawić dźwignię wibracji w pozycji „z tyłu”.

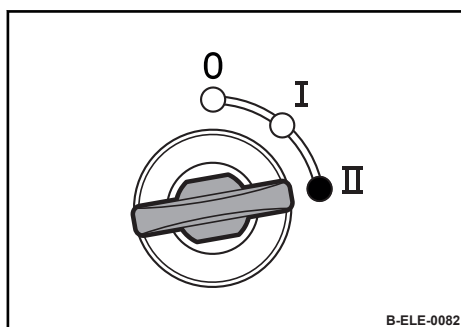


Rysunek 47

2. Przetawić dźwignię regulacji obrotów w położenie „MIN”.



Rysunek 48



Rysunek 49

3. Przekręcić kluczyk zapłonowy w położenie „I”.
⇒ Rozbrzmiewa brzęczyk ostrzegawczy.

4.



WSKAZÓWKA!

Możliwe uszkodzenie elementów!

- Uruchomić rozrusznik na maksymalnie 30 sekund bez przerwy albo maksymalnie trzy razy po 10 sekund. Potem odczekać, aż rozrusznik ostygnie do temperatury otoczenia.
- Jeżeli silnik nie ruszy po próbach rozruchu, należy poszukać przyczyny.

Przekręcić kluczyk zapłonowy w położenie „II”.

⇒ Rozrusznik obraca silnik.

5. Kiedy silnik zacznie pracować obrócić kluczyk do położenia „I”.



Wyłącznik rozrusznika ma blokadę przed ponowną próbą rozruchu. Do ponownego startu należy przekręcić kluczyk ponownie w położenie „0”.



WSKAZÓWKA!

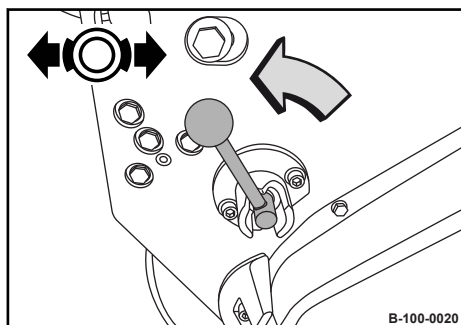
Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Przed rozpoczęciem pracy pozwolić nagrzać się silnikowi przez chwilę. Nie eksploatować silnika od razu pod pełnym obciążeniem.

6.3 Jazda

Prowadzić maszynę tylko za uchwyty.

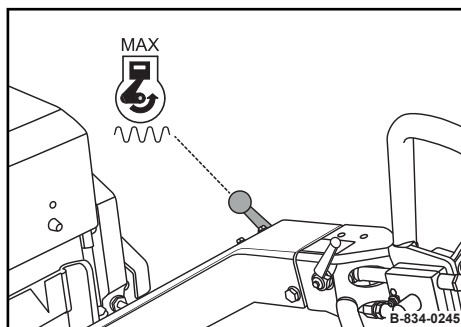
Tak prowadzić maszynę, aby ręce nie uderzały w nieruchome przedmioty.



Rysunek 50

1. Wyciągnąć dźwignię hamulca postojowego, obrócić do położenia „z tyłu” i zaryglować.

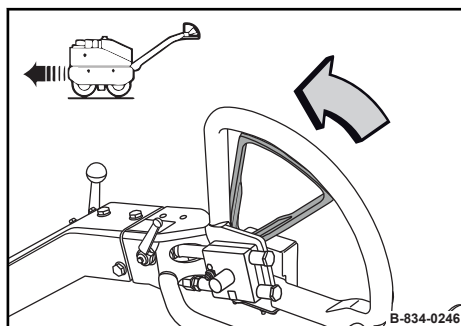
⇒ Hamulec postojowy jest zwolniony.



Rysunek 51

2. Przesłać dźwignię regulacji obrotów w położenie „MAX”.

Jazda do przodu

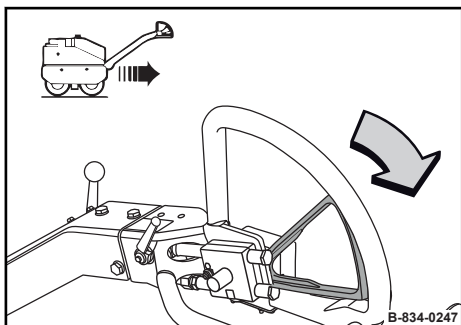


Rysunek 52

3. Wychylić dźwignię jazdy do przodu.

⇒ Maszyna rusza do przodu z szybkością odpowiednią do wychylenia dźwigni.

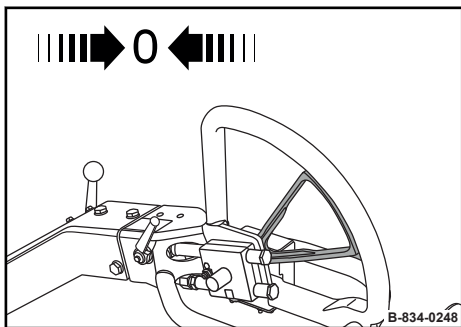
Jazda do tyłu



Rysunek 53

Kierowanie maszyny

Zatrzymywanie maszyny



Rysunek 54

4.



PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek zmiążdżenia części ciała!

- Podczas jazdy do tyłu maszynę prowadzić z boku za uchwyt.

Wychylić dźwignię jazdy do tyłu.

- ⇒ Maszyna rusza do tyłu z szybkością odpowiednią do wychylenia dźwigni.

5.

Kierować maszyną przez ciągnięcie lub naciskanie na boki na uchwyty dyszla.

6.

Zwolnić dźwignię jazdy.

- ⇒ Dźwignia jazdy powraca do położenia neutralnego.
Maszyna zatrzymuje się.

6.4 Tryb roboczy

6.4.1 Uwagi wstępne i zasady bezpieczeństwa



WSKAZÓWKA!

Możliwe jest uszkodzenie sąsiednich budowli!

- Sprawdzić możliwy wpływ wibracji na pobliskie budynki oraz przewody ułożone pod ziemią (gaz, woda, kanalizacja, elektryczność).
- W razie potrzeby należy zaprzestać zagęszczania z wibracją.



WSKAZÓWKA!

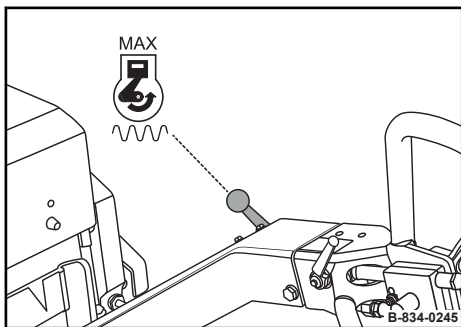
Może dojść do uszkodzenia części maszyny!

- Nie włączać wibracji na twardym (zamarzniętym, wybetonowanym) podłożu.

Wibracja przy stojącej maszynie powoduje powstanie rowków poprzecznych, dlatego:

- wibrację należy załączać dopiero po wychyleniu dźwigni jazdy w wymaganym kierunku.
- Przed zatrzymaniem maszyny wyłączyć wibrację.

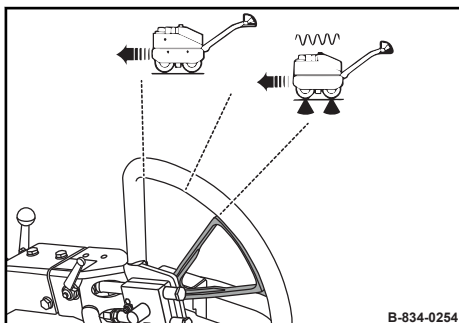
6.4.2 Praca z wibracją



Rysunek 55

1. Przetawić dźwignię regulacji obrotów w położenie „MAX”.

Wibracja podczas jazdy do przodu



Rysunek 56

2. Wychylić dźwignię jazdy do połowy do przodu.
⇒ Maszyna porusza się do przodu z połową maks. prędkości.



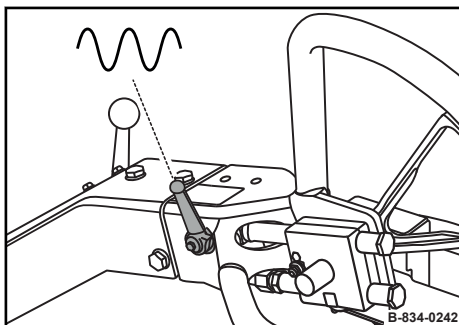
Przy pełnym wychyleniu dźwigni jazdy do przodu włączenie wibracji jest niemożliwe.



WSKAZÓWKA!

Wibracja przy stojącej maszynie powoduje powstanie rowków poprzecznych!

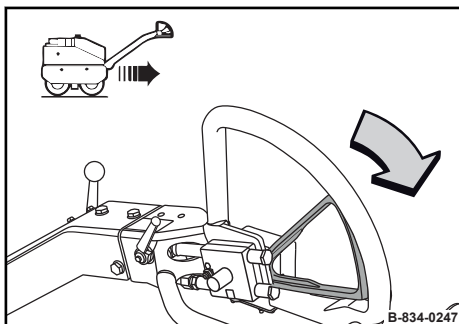
- Nie włączać wibracji przy nieruchomej maszynie.



Rysunek 57

3. Ustawić dźwignię wibracji w pozycji „z przodu”.
⇒ Wibracja zostaje włączona.

Wibracja podczas jazdy do tyłu



Rysunek 58

- 4.



PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek zmiżdżenia części ciała!

- Podczas jazdy do tyłu maszynę prowadzić z boku za uchwyt.

Wychylić dźwignię jazdy do tyłu.

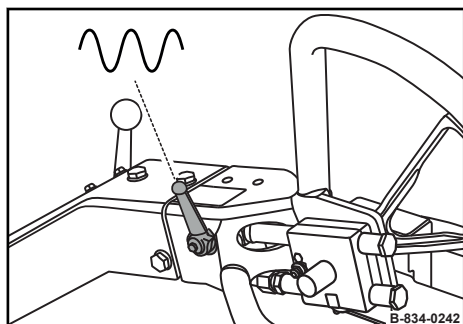
- ⇒ Maszyna rusza do tyłu z szybkością odpowiednią do wychylenia dźwigni.



WSKAZÓWKA!

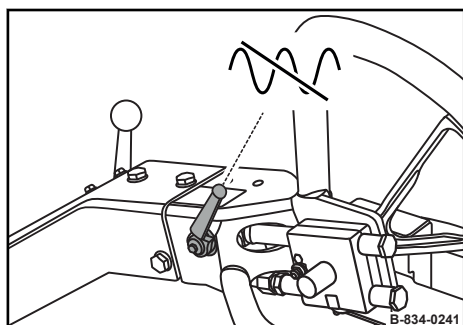
Wibracja przy stojącej maszynie powoduje powstanie rowków poprzecznych!

- Nie włączać wibracji przy nieruchomej maszynie.



Rysunek 59

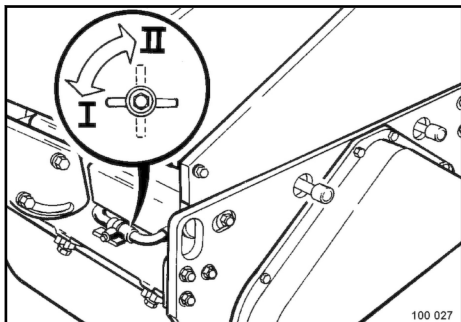
Wyłączanie wibracji



Rysunek 60

5. Ustawić dźwignię wibracji w pozycji „z przodu”.
⇒ Wibracja zostaje włączona.
6. Ustawić dźwignię wibracji w pozycji „z tyłu”.
⇒ Wibracja zostaje wyłączona po krótkim czasie.

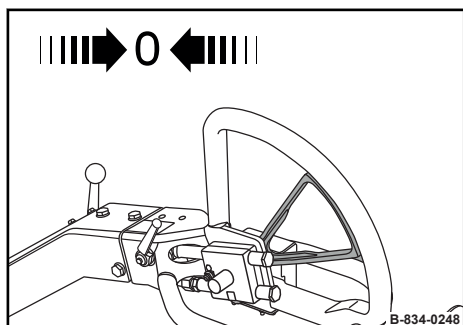
6.5 Zraszanie wodą*



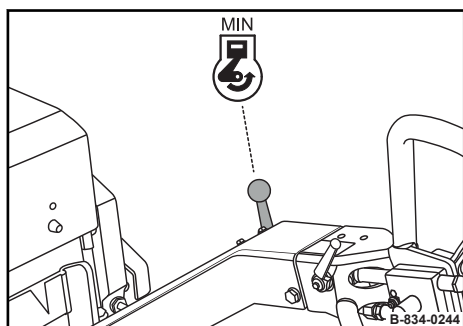
Rysunek 61

1. W celu włączenia ustawiać dźwignię w położeniu „II”.
2. W celu wyłączenia ustawiać dźwignię w położeniu „I”.

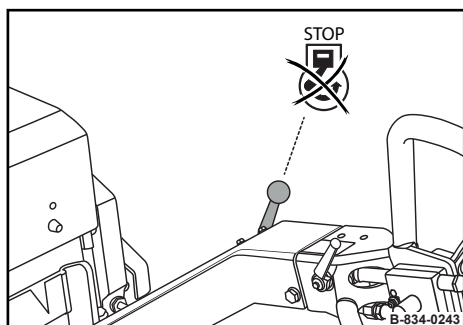
6.6 Parkowanie i zabezpieczanie maszyny



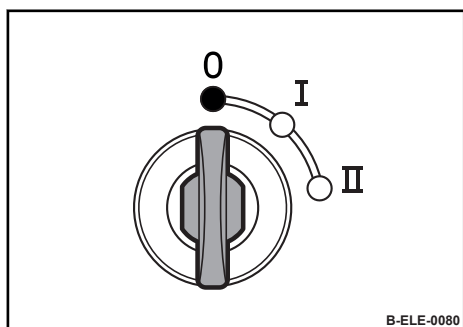
Rysunek 62



Rysunek 63



Rysunek 64



Rysunek 65

1. Ustawić maszynę na poziomym, równym i mocnym podłożu.

2. Zwolnić dźwignię jazdy.

⇒ Dźwignia jazdy powraca do położenia neutralnego.

Maszyna zatrzymuje się.

3. Przetawić dźwignię regulacji obrotów w położenie „MIN” (bieg jałowy).

4.



WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

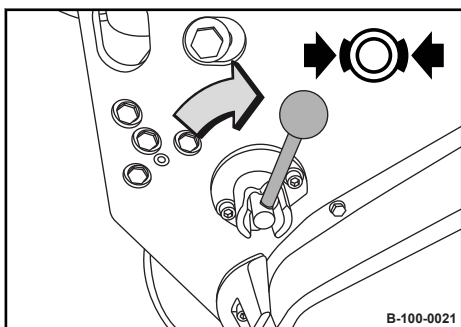
- Nie wyłączać gwałtownie silnika spod pełnego obciążenia, lecz pozostawić na biegu jałowym przez około dwie minuty.

Przetawić dźwignię regulacji obrotów w położenie „STOP”.

⇒ Silnik zostaje zatrzymany.

Rozbrzmiewa brzęczyk ostrzegawczy.

5. Przekręcić kluczyk w położenie „0” i wyjąć go.



Rysunek 66

6. Wyciągnąć dźwignię hamulca postojowego, obrócić do położenia „z przodu” i zaryglować.
⇒ Hamulec postojowy jest włączony.

7	Załadowywanie i transportowanie maszyny
----------	--

7.1 Załadowywanie maszyny

Używać tylko stabilnych najazdów przeładunkowych o odpowiedniej nośności.

Rampy załadunkowe i pojazd transportowy muszą być wolne od smaru, oleju, śniegu i lodu.

Pochylenie rampy musi być mniejsze niż zdolność maszyny do pokonywania wzniesień.

Podczas wjeżdżania maszyną na pojazd transportowy lub zjeżdżania z niego wszystkie osoby muszą zachować bezpieczny odstęp, wynoszący co najmniej 2 m. Osoba kierująca ruchem maszyny nie może znajdować się na jej drodze jazdy.

Należy stosować tylko pojazdy transportowe o wystarczającym udźwigu, odpowiadającym masie przeładowywanej maszyny
☞ *Rozdział 2 „Dane techniczne” na stronie 11.*

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Rękawice ochronne

1.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Śmiertelne niebezpieczeństwo przez przewrócenie lub ześlizgnięcie maszyny!

- Upewnić się, że nikt nie przebywa w strefie zagrożenia.

Ostrożnie wjechać maszyną na pojazd transportowy.

2. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*

7.2 Mocowanie maszyny na pojeździe transportowym

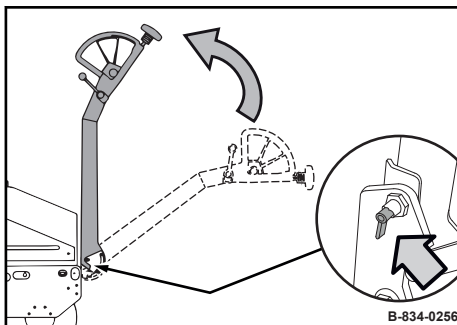
Nie używać uszkodzonych lub niesprawnych zaczepów.

Zawsze używać odpowiednich środków do mocowania w zaczepach.

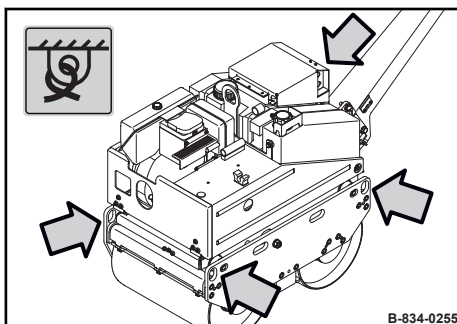
Stosować wyłącznie środki do podwieszania w wymaganym kierunku zaczepiania.

Środki do podwieszania nie mogą uszkodzić elementów maszyny.

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne



Rysunek 67



Rysunek 68

1. Złożyć dyszel do pozycji transportowej i zaryglować go.

2. Zaczepić cztery pasy mocujące do oznakowanych punktów mocowania.
3. Pewnie zamocować maszynę na pojeździe transportowym.

7.3 Przeładunek żurawiem

Zaczepianie i podnoszenie ładunków może być wykonywane wyłącznie przez rzeczoznawców lub upoważnione osoby.

Nie używać uszkodzonych lub niesprawnych zaczepów.

Należy stosować tylko dźwignice i środki do podwieszania o wystarczającym udźwigu, odpowiadającym masie przeładowywanej maszyny. Minimalny udźwig dźwignicy: patrz maks. masa robocza ↗ *Rozdział 2 „Dane techniczne” na stronie 11.*

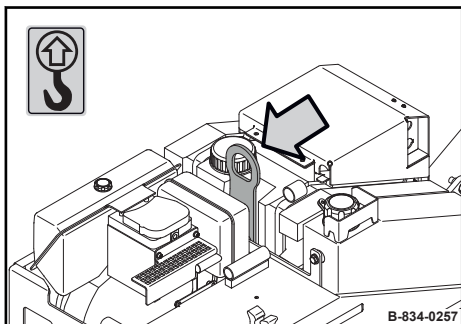
Zawsze używać odpowiednich środków do mocowania w zaczepach.

Stosować wyłącznie środki do podwieszania w wymaganym kierunku zaczepiania.

Środki do podwieszania nie mogą uszkodzić elementów maszyny.

Podczas podnoszenia uważać, aby ładunek nie wykonywał niekontrolowanych ruchów. W razie potrzeby przytrzymać ładunek za pomocą lin prowadzących.

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne



Rysunek 69

1. Zaczepić środki do podwieszania do przewidzianych punktów zaczepiania.

2.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Śmiertelne niebezpieczeństwo przez zawieszone ładunki!

- Nie wchodzić pod zawieszone obciążenia ani nie stać pod zawieszonymi ładunkami.

Ostrożnie podnieść maszynę i odstawić ją w wymaganym miejscu.

7.4 Po zakończeniu transportu

1. Zwolnić hamulec postojowy.
- 2.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Śmiertelne niebezpieczeństwo przez przewrócenie lub ześlizgnięcie maszyny!

- Upewnić się, że nikt nie przebywa w strefie zagrożenia.

Ostrożnie wjechać maszyną na pojazd transportowy.

8.1 Uwagi wstępne i zasady bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Nieprzygotowana do pracy maszyna stanowi śmiertelne niebezpieczeństwo!

- Prace konserwacyjne przy maszynie mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i autoryzowany personel.
- Przestrzegać wymagań bezpieczeństwa dotyczących prac konserwacyjnych ↗ *Rozdział 3.10 „Serwisowanie” na stronie 36.*



OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie dla zdrowia przez materiały eksploatacyjne!

- Przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie korzystania z materiałów eksploatacyjnych ↗ *Rozdział 3.4 „Obchodzenie się z materiałami eksploatacyjnymi” na stronie 23.*

Stosować środki ochrony indywidualnej.

Nie dotykać gorących elementów konstrukcyjnych maszyny.

Maszynę należy parkować na poziomym, płaskim i mocnym podłożu.

Prace konserwacyjne należy wykonywać tylko przy zatrzymanym silniku.

Upewnić się, że podczas wykonywania prac serwisowych silnik nie będzie mógł zostać przypadkowo uruchomiony.

Przed wszystkimi pracami konserwacyjnymi należy dokładnie wyczyścić maszynę i silnik.

Na maszynie nie pozostawiać żadnych narzędzi ani innych przedmiotów, które mogłyby spowodować uszkodzenia.

Po zakończeniu prac konserwacyjnych zutylizować wszystkie materiały eksploatacyjne, filtry, elementy uszczelniające i szmaty do czyszczenia w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

Po zakończeniu prac konserwacyjnych należy ponownie zabudować wszystkie zabezpieczenia.

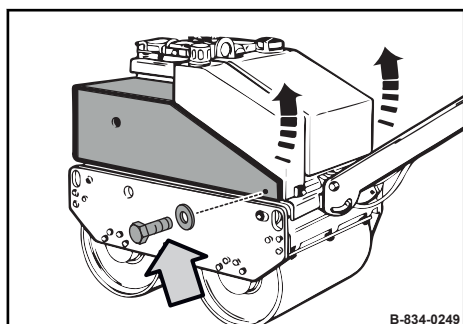
8.2 Prace przygotowawcze i końcowe

W przypadku niektórych operacji konserwacyjnych konieczne jest wykonanie prace przygotowawczych i końcowych.

Należą do nich np. otwieranie i zamykanie klap i drzwi serwisowych oraz zabezpieczanie określonych elementów.

Po zakończeniu tych prac zamknąć wszystkie kłapy i drzwi serwisowe oraz przywrócić stan roboczy elementów.

8.2.1 Otwieranie pokrywy ochronnej



1. Wykręcić śruby mocujące po lewej i po prawej stronie i otworzyć pokrywę ochronną do przodu.

Rysunek 70

8.3 Materiały eksploatacyjne

8.3.1 Olej silnikowy

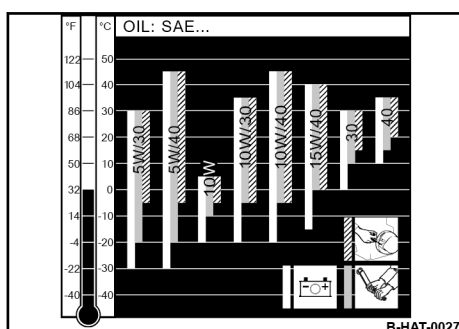
8.3.1.1 Gatunek oleju

Dopuszczone są następujące specyfikacje olejów silnikowych:

- API CF/CH-4 lub lepsza
- ACEA B3/E4 lub lepsza

Unikać mieszania olejów silnikowych.

8.3.1.2 Lepkość oleju



Rysunek 71: Wykres lepkości oleju

Ponieważ lepkość oleju silnikowego (kleistość) zmienia się wraz z temperaturą, dlatego dla doboru klasy lepkości (klasy SAE) miodajna jest temperatura w miejscu pracy silnika.

Informacje temperaturowe klasy SAE dotyczą zawsze świeżego oleju. Podczas pracy olej silnikowy ulega starzeniu przez pozostałości sadzy i paliwa. Zwłaszcza w niskiej temperaturze otoczenia powoduje to znaczne pogorszenie właściwości oleju silnikowego.

Optymalne warunki eksploatacyjne można osiągnąć, kierując się wykresem lepkości olejów.

8.3.1.3 Terminy wymiany oleju

Raz w roku lub co 250 roboczogodzin.



Przy zmianie gatunku oleju na olej wyższej jakości z większą ilością dodatków po długim okresie pracy zalecamy pierwszą wymianę oleju o lepszej jakości już po ok. 25 roboczogodzinach.

8.3.2 Paliwo

8.3.2.1 Jakość paliwa

Dopuszczone są następujące specyfikacje paliw:

- EN 590
- ASTM D975 Grade-No. 1-D i 2-D
- BS 2869 A1/A2

Dla spełnienia wymagań krajowych przepisów emisji spalin należy używać ustawowo wymaganych paliw (np. w odniesieniu do zawartości siarki).

8.3.2.2 Paliwo zimowe

W zimie należy stosować tylko zimowe paliwo do silników wysoko-
prężnych, aby uniknąć zatkania przewodów paliwowych przez
wytrącającą się parafinę.

W przypadku bardzo niskich temperatur otoczenia należy się liczyć
z zakłóceniami na skutek wytrąceń parafiny nawet przy stosowaniu
zimowego paliwa.

Do klimatu arktycznego dostępne są zimowe oleje napędowe do
-44 °C (-47 °F).



WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Dodawanie nafty lub preparatów polepszających płynność (dodatków do paliwa) jest niedopuszczalne.

8.3.2.3 Przechowywanie

Nawet śladowe ilości cynku, ołowiu i miedzi mogą powodować
osady na wtryskiwaczach, zwłaszcza w przypadku nowoczesnych
układów wtryskowych Common Rail.

Dlatego zbiorniki i przewody paliwowe nie mogą mieć powłok cyn-
kowych lub ołowiowych.

Należy również unikać materiałów zawierających miedź (prze-
wodów miedzianych, części mosiężnych), gdyż mogą one prowa-
dzić do reakcji katalitycznych w paliwie z konsekwencją w postaci
osadów w układzie wtryskowym.

8.3.3 Olej hydrauliczny na bazie olejów mineralnych

Instalacja hydrauliczna eksploatowana jest z cieczą roboczą
(olejem hydraulicznym) HV 32 (ISO) o lepkości kinematycznej
32 mm²/s przy 40 °C (104 °F).

Do dopełniania oraz dla wymiany oleju należy stosować tylko olej
hydrauliczny typu HVLP według DIN 51524, część 3, albo oleje
hydrauliczne typu HV według ISO 6743/4.

Współczynnik lepkości musi wynosić co najmniej 150 (zwrócić
uwagę na informacje producenta).

8.3.4 Smar stały

Do smarowania należy stosować wysokociśnieniowy smar stały EP
(penetracja 2), zmydlany litowo, zgodny z DIN 51502 KP 2G.

8.4 Tabela materiałów eksploatacyjnych

Podzespół	Materiał eksploatacyjny		Ilość napełnienia
	Lato	Zima	Zwracać uwagę na znacznik napełniania!
Olej silnikowy	SAE 10W-40 Specyfikacja: ☞ Rozdział 8.3.1 „Olej silnikowy“ na stronie 80		1,2 l (0.3 gal US)
	SAE 15W-40		
	SAE 10W-30		
	SAE 30	SAE 10W	
Paliwo	Olej napędowy	Zimowy olej napędowy	5,0 l (1.3 gal US)
	Specyfikacja: ☞ Rozdział 8.3.2 „Paliwo“ na stronie 80		
Instalacja hydrauliczna	Olej hydrauliczny (ISO), HV 32		13,5 l (3.6 gal US)
	Specyfikacja: ☞ Rozdział 8.3.3 „Olej hydrauliczny na bazie olejów mineralnych“ na stronie 81		
Zbiornik wody	Woda		60 l (15.8 gal US)
Koła zębate	Smar wysokociśnieniowy (na bazie litowej)		według potrzeb

8.5 Przepisy na temat docierania

8.5.1 Informacje ogólne

Przy uruchamianiu nowej maszyny albo po generalnym remoncie silnika należy wykonać następujące prace konserwacyjne.

8.5.2 Po 25 roboczogodzinach

1. Wymienić olej silnikowy ↗ *Rozdział 8.9.2 „Wymiana oleju silnikowego i wkładu filtra oleju” na stronie 94.*
2. Sprawdzić luz zaworów, ew. wyregulować ↗ *Rozdział 8.9.1 „Sprawdzić luz zaworów, wyregulować” na stronie 92.*
3. Sprawdzić szczelność silnika i maszyny.
4. Dociągnąć śruby mocujące filtr powietrza, tłumik i inne dobowywane elementy.
5. Dociągnąć połączenia śrubowe na maszynie.
6. Sprawdzić naciąg pasa klinowego, ewentualnie naciągnąć ↗ *Rozdział 8.8.2 „Konserwacja pasa klinowego” na stronie 89.*
7. Sprawdzić naciąg pasa zębatego, ewentualnie naciągnąć ↗ *Rozdział 8.8.3 „Konserwacja pasa zębatego” na stronie 89.*

Konserwacja – Tabela prac konserwacyjnych

8.6 Tabela prac konserwacyjnych

Nr	Praca konserwacyjna	Strona
raz w tygodniu		
8.7.1	<i>Sprawdzić i oczyścić filtr powietrza</i>	85
8.7.2	<i>Sprawdzić i oczyścić oddzielacz wody</i>	86
co pół roku		
8.8.1	<i>Konserwacja akumulatora</i>	88
8.8.2	<i>Konserwacja pasa klinowego</i>	89
8.8.3	<i>Konserwacja pasa zębatego</i>	89
8.8.4	<i>Przesmarować koła zębate</i>	91
co roku		
8.9.1	<i>Sprawdzić luz zaworów, wyregulować</i>	92
8.9.2	<i>Wymiana oleju silnikowego i wkładu filtra oleju</i>	94
8.9.3	<i>Wymiana filtra paliwa</i>	95
8.9.4	<i>Wymiana pasa klinowego</i>	97
8.9.5	<i>Wymiana pasa zębatego</i>	98
8.9.6	<i>Wymienić filtr powietrza</i>	100
8.9.7	<i>Czyszczenie prowadnicy korby rozrusznika</i>	101
8.9.8	<i>Sprawdzanie przewodów hydraulicznych</i>	101
Co 2 lata		
8.10.1	<i>Wymiana oleju hydraulicznego i filtra oleju hydraulicznego</i>	103
Według potrzeb		
8.11.1	<i>Czyszczenie układu zraszania wodą</i>	105
8.11.2	<i>Regulacja zgarniaczy</i>	106
8.11.3	<i>Czyszczenie maszyny</i>	107
8.11.4	<i>Czyszczenie żeber chłodzących i otworów powietrza chłodzącego</i>	107
8.11.5	<i>Odpowietrzanie układu paliwowego</i>	108
8.11.6	<i>Przedsięwzięcia w razie zagrożenia mrozem</i>	109
8.11.7	<i>Przedsięwzięcia przy wyłączeniu maszyny z pracy na dłuższy czas</i>	109

8.7 raz w tygodniu

8.7.1 Sprawdzić i oczyścić filtr powietrza



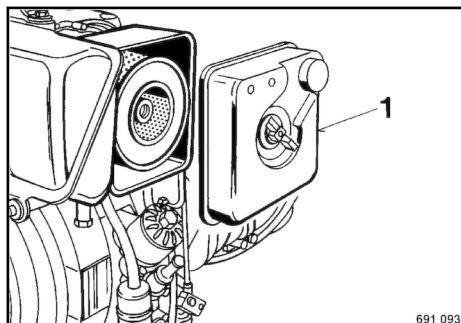
WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Nigdy nie uruchamiać silnika ze zdemontowanym filtrem powietrza.
- Filtr powietrza można czyścić do maksymalnie sześciu razy.
- W przypadku osadu w postaci sadzy czyszczenie filtra powietrza mija się z celem.
- Do czyszczenia nie należy w żadnym wypadku stosować benzyny lub gorących cieczy.
- Po zakończeniu czyszczenia należy za pomocą lampy ręcznej skontrolować stan filtra powietrza, czy nie wykazuje on uszkodzenia.
- W żadnym wypadku nie wolno ponownie używać uszkodzonego filtra powietrza. W razie wątpliwości zawsze założyć nowy filtr powietrza.

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Rękawice ochronne
■ Okulary ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją  Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Zdjąć pokrywę (1).
4. Wyjąć filtr powietrza.
5. Oczyszczyć pokrywę.
- 6.



Rysunek 72

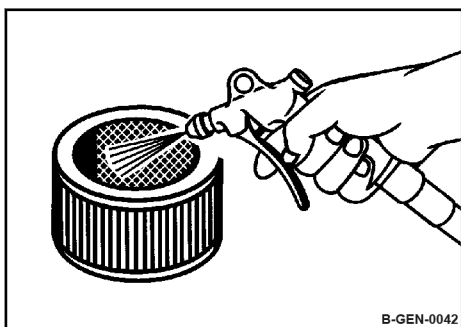


WSKAZÓWKA!

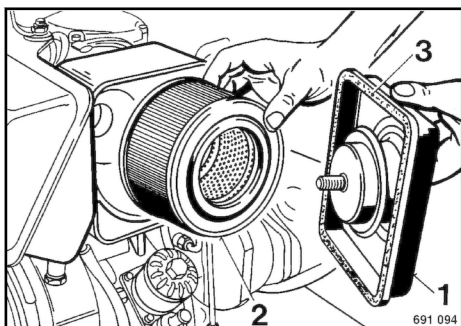
Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Zapobiegać dostawaniu się wody do otworu zasysania powietrza.
- Obudowy filtra nie czyścić sprężonym powietrzem.

Wyczyścić obudowę filtra powietrza czystą szmatką nie pozostawiając włókien.



Rysunek 73



Rysunek 74

7.



PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo obrażeń oczu, spowodowanych odrzucanymi cząstkami!

- Należy nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, ubranie ochronne, okulary ochronne).

Przedmuchać filtr powietrza od wewnątrz na zewnątrz suchym sprężonym powietrzem (maks. 5 bar (73 psi)) przez poruszanie pistoletem w górę i w dół wewnątrz wkładu, aż nie będzie się już wydzielać pył.

8. Sprawdzić filtr powietrza za pomocą lampy ręcznej, czy nie wykazuje na pęknięć i dziur.

9. W razie uszkodzenia wymienić filtr powietrza.

10. Ostrożnie włożyć filtr powietrza (2) do obudowy filtra.

11. Sprawdzić powierzchnię uszczelniającą (3) pokryw.

12.



WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Zwrócić uwagę na poprawne osadzenie pokryw i uszczelki.

Zamknąć pokrywę (1).

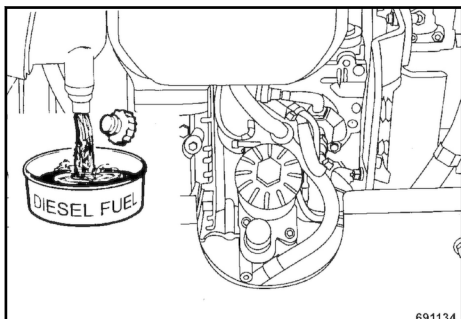
8.7.2 Sprawdzić i oczyścić oddzielnik wody



Terminy konserwacji oddzielnika wody zależą od zawartości wody w paliwie, dlatego nie można ich ustalić w sposób ryczałtowy.

Po uruchomieniu silnika należy więc codziennie sprawdzać, czy nie widać śladów wody i brudu.

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Rękawice ochronne



Rysunek 75

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Podstawić przezroczyste naczynie pod śrubę spustową.
3. Odkręcić śrubę spustową i wyłapać wypływającą ciecz.
4. Spuszczać paliwo, aż nie będzie już widoczna woda.

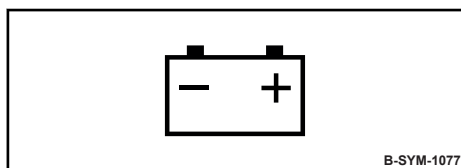
i

W razie całkowitego opróżnienia zbiornika paliwa odpowietrzyć układ paliwowy przed pierwszym rozruchem. ☞ Rozdział 8.11.5 „Odpowietrzanie układu paliwowego” na stronie 108

5. Ponownie wkręcić śrubę spustową. Zwracać uwagę na szczelność.
6. Usunąć wyłapaną ciecz w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

8.8 co pół roku

8.8.1 Konserwacja akumulatora



Rysunek 76



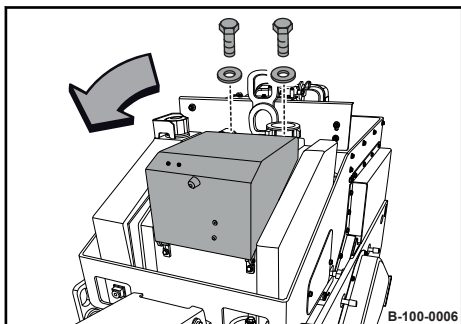
Nawet akumulatory nie wymagające konserwacji potrzebują pielęgnacji. Brak wymagania konserwacji oznacza tylko, że nie ma konieczności sprawdzania poziomu elektrolitu.

Każdy akumulator ulega samoczynnemu rozładowaniu, które w razie braku nadzoru może spowodować uszkodzenie akumulatora przez intensywne rozładowanie.

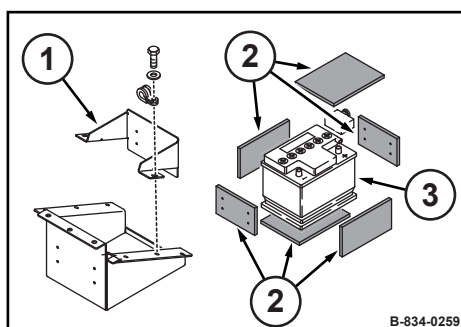
Intensywnie rozładowane akumulatory (akumulatory z osadem siarczanu na płytach) nie są objęte gwarancją!

- Urządzenie ochronne:
- Odzież ochronna
 - Buty ochronne
 - Rękawice ochronne
 - Okulary ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.
2. Wykręcić śruby mocujące i odchylić pokrywę do przodu.



Rysunek 77



Rysunek 78

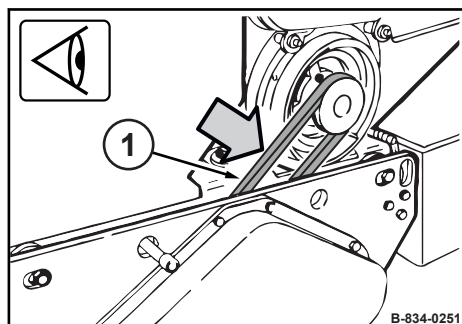
3. Zdemontować uchwyt (1) akumulatora.
4. Wybudować akumulator (3).
5. Sprawdzić stan mat tłumiących drgania (2), w razie potrzeby wymienić je.
6. Oczyszczyć akumulator z zewnątrz.
7. Oczyszczyć bieguny akumulatora i zaciski a następnie przesmarować je smarem do biegunów (wazeliną).
8. W przypadku akumulatorów wymagających obsługi sprawdzić poziom kwasu i ewentualnie dolać wody destylowanej aż do osiągnięcia znacznika napelnienia.
9. Zamontować akumulator.
10. Zamontować uchwyt akumulatora.
11. Zamknąć pokrywę i dokręcić śruby mocujące.

8.8.2 Konserwacja pasa klinowego

- Urządzenie ochronne:
- Odzież ochronna
 - Buty ochronne
 - Rękawice ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.

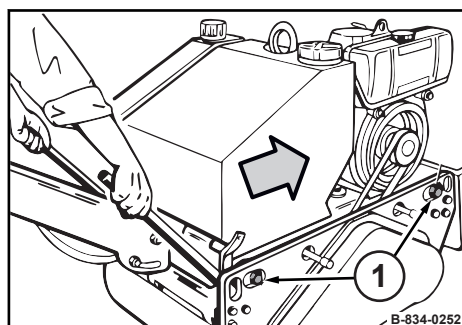
Sprawdzanie pasa klinowego



Rysunek 79

3. Sprawdzić stan i napięcie pasa klinowego (1).
⇒ **Wymiar przegięcia pod naciskiem:** 10–15 mm (0.4–0.6 in).
4. W razie uszkodzenia wymienić pas klinowy ☞ *Rozdział 8.9.4 „Wymiana pasa klinowego” na stronie 97.*
5. Ewentualnie naciągnąć pas klinowy.

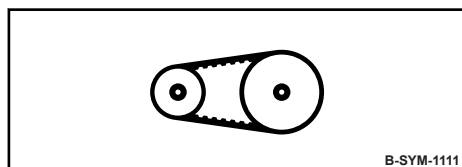
Naciąganie pasa klinowego



Rysunek 80

6. Odkręcić cztery śruby mocujące (1) po obu stronach.
7. Wsadzić dwa płaskowniki montażowe pomiędzy poduszki gumowe a ramę.
8. Nacisnąć łożo silnika do przodu aż do uzyskania właściwego wymiaru przegięcia.
9. Dokręcić śruby mocujące.

8.8.3 Konserwacja pasa zębatego

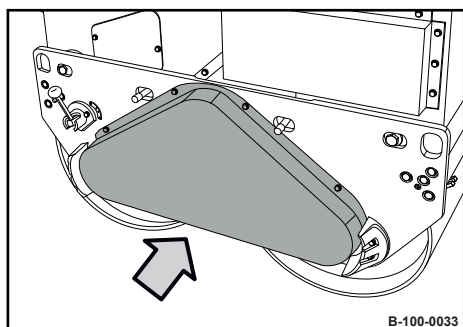


Rysunek 81

Konserwacja – co pół roku

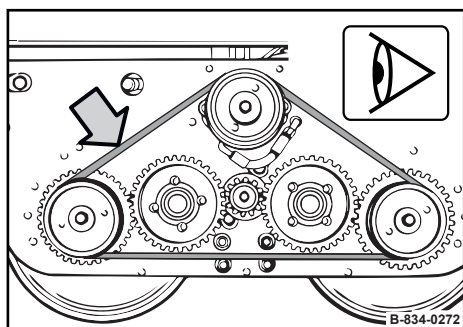
- Urządzenie ochronne:
- Odzież ochronna
 - Buty ochronne
 - Rękawice ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Wykręcić śruby i zdjąć pokrywę.



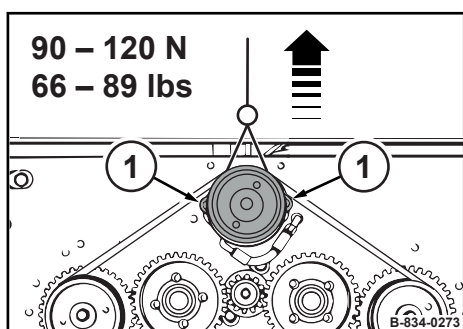
Rysunek 82

Sprawdzanie pasa zębatego



Rysunek 83

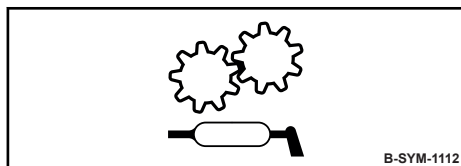
Naciąganie pasa zębatego



Rysunek 84

3. Sprawdzić stan i naciąg pasa zębatego.
⇒ **Wymiar przegięcia pod naciskiem:** 10–15 mm (0.4–0.6 in).
4. W razie uszkodzenia wymienić pas zębaty ↗ *Rozdział 8.9.5 „Wymiana pasa zębatego” na stronie 98.*
5. Ewentualnie naciągnąć pas zębaty.
6. Odkręcić śruby mocujące (1).
7. Pociągnąć sprzęgło do góry za pomocą odpowiedniego narzędzia (np. dynamometru sprężynowego), przykładając siłę 90 do 120 N (66 do 88.5 lbs), aż osiągnięty zostanie wymagany wymiar przegięcia.
8. Dokręcić śruby mocujące.
9. Przykręcić pokrywę.

8.8.4 Przesmarować koła zębate



Rysunek 85



WSKAZÓWKA!

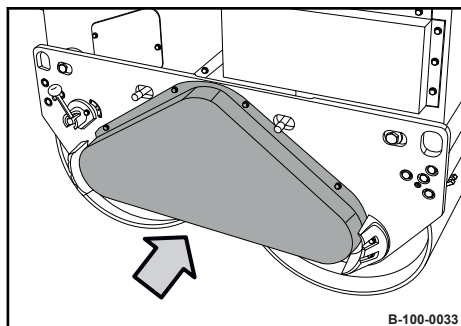
Niewystarczające smarowanie powoduje uszkodzenie elementów konstrukcyjnych!

- Używać tylko smaru o dopuszczonej specyfikacji ↗ *Rozdział 8.3.4 „Smar stały” na stronie 81.*

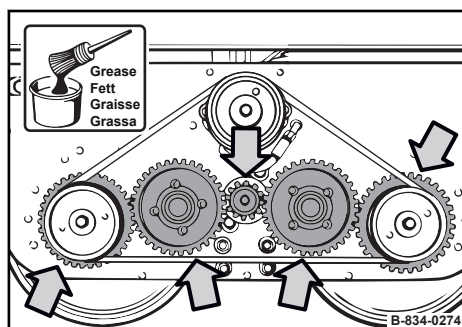
Urządzenie ochronne:

- Odzież ochronna
- Buty ochronne
- Rękawice ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Wykręcić śruby i zdjąć pokrywę.



Rysunek 86



Rysunek 87

3. Usunąć stary smar i przesmarować od nowa wszystkie koła zębate.
4. Przykręcić pokrywę.
5. Utylizować smar w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

8.9 co roku

8.9.1 Sprawdzić luz zaworów, wyregulować



WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

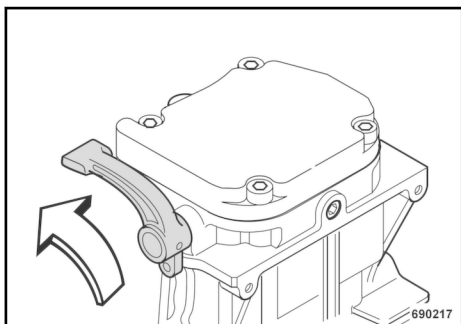
Zalecamy zlecenie wykonywania tych prac tylko przeszkolonemu personelowi lub naszemu serwisowi.

- Przed kontrolą luzu zaworów pozwolić silnikowi ostygnąć.

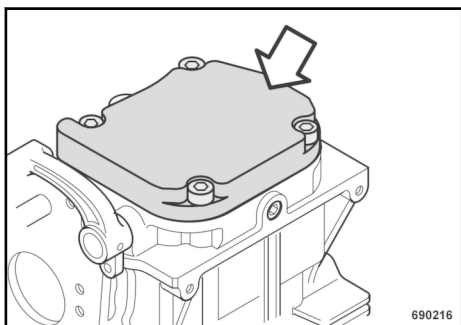
Prace przygotowawcze

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Rękawice ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją  *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika do temperatury otoczenia.
3. Sprawdzić ustawienie dźwignia dekompresyjnej, ewentualnie cofnąć do położenia wyjściowego.



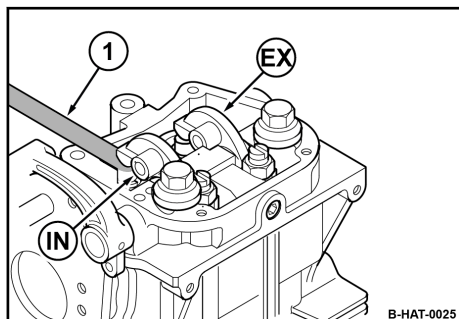
Rysunek 88



Rysunek 89

4. Zdemontować pokrywę zaworów z uszczelką.

Sprawdzanie luzu zaworów



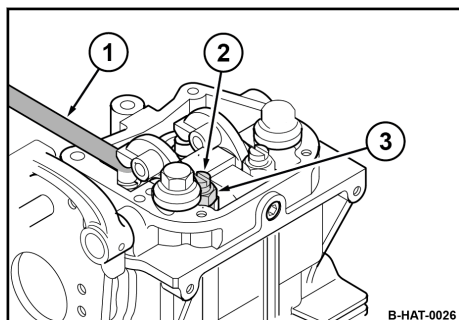
Rysunek 90

Luz zaworów:

Zawór wlotowy (IN)	0,10 mm (0.004 in)
Zawór wylotowy (EX)	0,20 mm (0.008 in)

1. Obracać silnik w kierunku obrotów, aż zawór wylotowy (EX) będzie całkowicie otwarty.
2. Szczelinomierzem (1) sprawdzić luz zaworowy na zaworze wlotowym (IN), w razie potrzeby wyregulować.
3. Dalej obracać silnik w kierunku obrotów, aż zawór wlotowy będzie całkowicie otwarty.
4. Sprawdzić luz zaworowy na zaworze wylotowym, w razie potrzeby wyregulować.

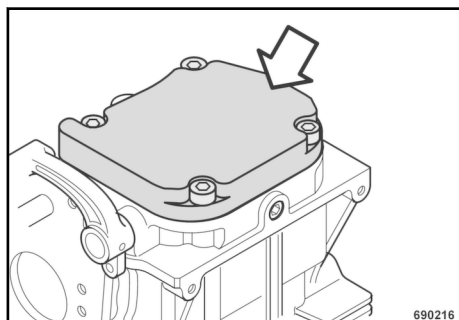
Regulacja luzu zaworów



Rysunek 91

1. Odkręcić nakrętkę sześciokątną (3) dźwigniki zaworowej.
2. Tak wyregulować śrubę (2), aby przy dokręconej nakrętce sześciokątnej (3) szczelinomierz (1) pozwalał się przesunąć z lekko wyczuwalnym oporem.

Prace końcowe



Rysunek 92

1. Zamontować pokrywę zaworów z nową uszczelką i równomiernie dokręcić śruby.
2. Po krótkiej pracy próbnej sprawdzić szczelność pokrywy zaworów.

8.9.2 Wymiana oleju silnikowego i wkładu filtra oleju



WSKAZÓWKA!

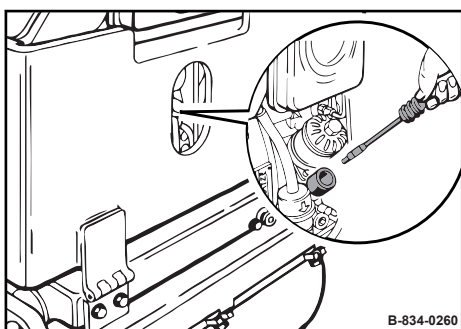
Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Wymieniać olej silnikowy tylko przy silniku nagrzanym do temperatury roboczej.
- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji ↪ *Rozdział 8.3.1 „Olej silnikowy” na stronie 80.*
- Pojemność: ↪ *Rozdział 8.4 „Tabela materiałów eksploatacyjnych” na stronie 82*

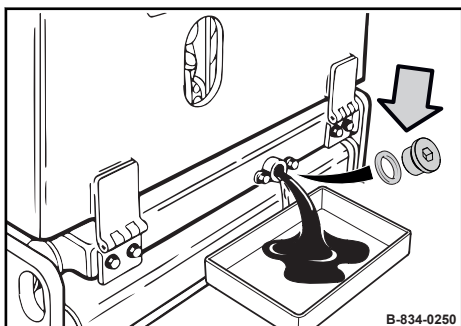
Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Rękawice ochronne
■ Okulary ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↪ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*

Spuścić olej silnikowy



Rysunek 93



Rysunek 94

2. Oczyszczyć otoczenie miarki oleju i wyciągnąć miarkę.

3. Oczyszczyć otoczenie śruby spustowej.



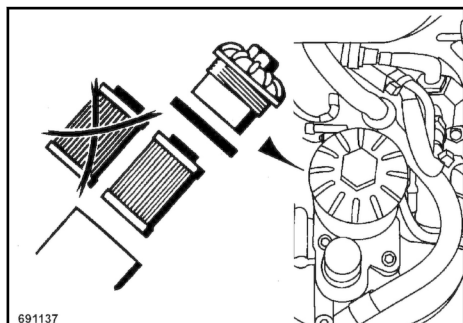
OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące elementy!

- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze ubranie ochronne).
- Unikać kontaktu z gorącymi elementami konstrukcyjnymi.

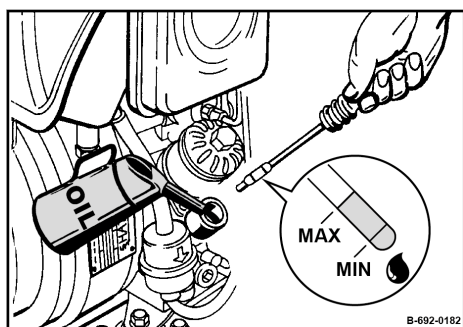
4. Wykręcić śrubę spustową i wylapać wypływający olej.
5. Oczyszczyć śrubę spustową i wkręcić ją z powrotem z nowym pierścieniem uszczelniającym, moment dokręcania: 20 Nm (15 ft·lbf).

Wymiana wkładu filtra oleju



Rysunek 95

Napełnianie oleju silnikowego



Rysunek 96

Prace końcowe

8.9.3 Wymiana filtra paliwa

6. Oczyszczyć otoczenie pokrywy.
7. Odkręcić pokrywę i wymienić wkład filtra oleju.
8. Oczyszczyć powierzchnię uszczelnienia w silniku.
9. Włożyć nowy wkład filtra oleju z nasadką skierowaną ku dołowi.
10. Skontrolować pierścień uszczelniający w pokrywie, czy nie jest uszkodzony i w razie potrzeby wymienić.
11. Lekko naoliwić pierścień uszczelniający.
12. Dokręcić pokrywę.

13. Napełnić nowy olej silnikowy przez otwór do napełniania oleju.
14. Wetknąć miarkę oleju.
15. Po krótkiej pracy próbnej sprawdzić poziom oleju za pomocą miarki, ewentualnie uzupełnić.

16. Sprawdzić szczelność filtra oleju i śruby spustowej.
17. Olej i wkład filtra usuwać w sposób nieszkodliwy dla środowiska.



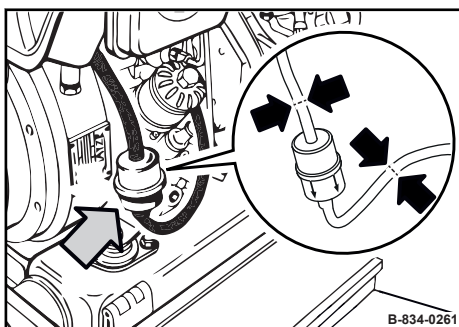
WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

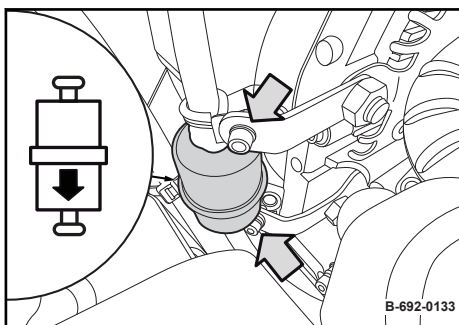
- Zwracać uwagę na czystość! Wcześniej starannie oczyścić otoczenie zbiornika paliwa.
- Nigdy nie eksploatować silnika ze zdemonstrowanym filtrem paliwa.

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Podstawić odpowiednie naczynie, aby wylapać wypływające paliwo.



Rysunek 97



Rysunek 98

3. Odciąć przewody paliwowe przed i za filtrem paliwa.
4. Oczyszczyć otoczenie filtra paliwa.

5. Odkręcić opaski zaciskowe węży z uchwytów.
6. Wyciągnąć filtr paliwa z przewodami paliwowymi z opasek zaciskowych węży.
7. Odłączyć przewody paliwowe od filtra paliwa.
8. Wymienić filtr paliwa.
9. Podłączyć przewody paliwowe.



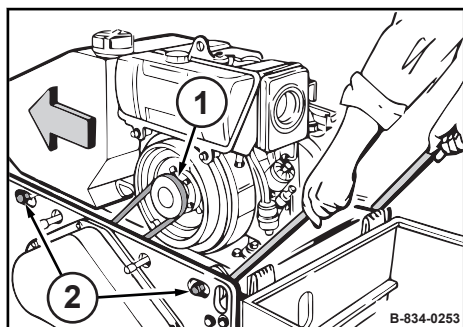
Uważać na kierunek przepływu nowego filtra paliwa.

10. Włożyć filtr paliwa z przewodami paliwowymi do opasek zaciskowych węży.
11. Przykręcić opaski zaciskowe węży do uchwytów.
12. Zwolnić przewody paliwowe.
13. Ewentualnie napełnić zbiornik paliwa i przed rozruchem odpowietrzyć układ paliwowy *→ Rozdział 8.11.5 „Odpowietrzanie układu paliwowego” na stronie 108.*
14. Po krótkiej pracy próbnej sprawdzić szczelność filtra paliwa i przewodów paliwowych.
15. Paliwo i filtry paliwa należy usuwać w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

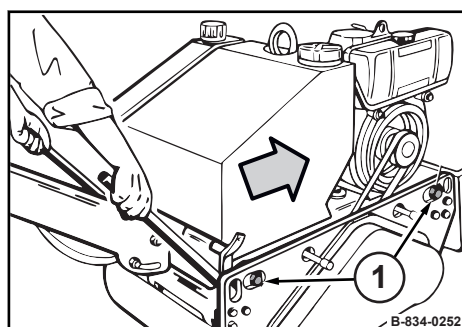
8.9.4 Wymiana pasa klinowego

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Odkręcić cztery śruby mocujące (2) po obu stronach.
4. Wsadzić dwa płaskowniki montażowe pomiędzy poduszki gumowe a ramę.
5. Nacisnąć łożo silnika do tyłu, aż pas klinowy (1) będzie zwolniony.
6. Zdjąć pas klinowy i wymienić go.
7. Założyć nowy pas klinowy.



Rysunek 99



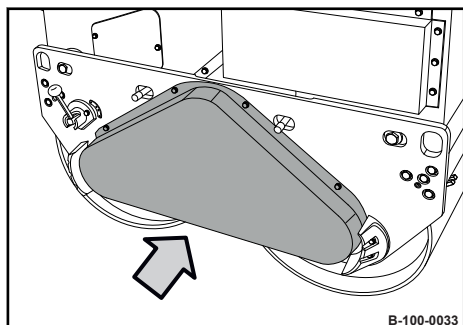
Rysunek 100

8. Wsadzić płaskownik montażowy pomiędzy poduszki gumowe a ramę.
9. Nacisnąć łożo silnika do przodu aż do uzyskania właściwego wymiaru przegięcia.
⇒ **Wymiar przegięcia pod naciskiem:** 10–15 mm (0.4–0.6 in).
10. Dokręcić śruby mocujące (1).
11. Po 25 roboczogodzinach ponownie sprawdzić naciąg pasa klinowego i ewentualnie naciągnąć go.

8.9.5 Wymiana pasa zębatego

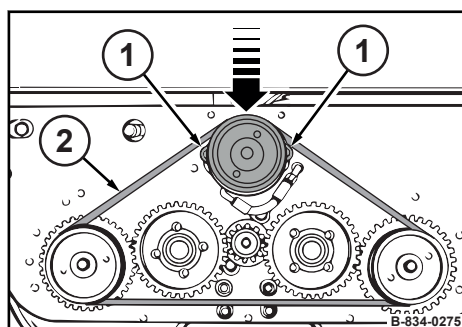
Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Wykręcić śruby i zdjąć pokrywę.

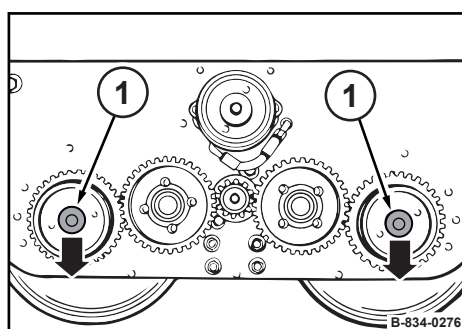


Rysunek 101

Wymiana pasa zębatego

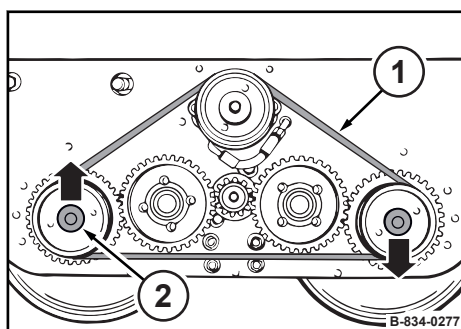


Rysunek 102



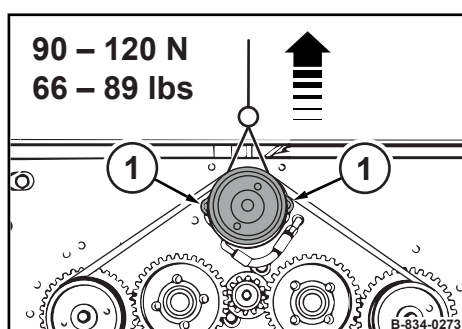
Rysunek 103

3. Odkręcić śruby mocujące (1) i nacisnąć sprzęgło w dół.
4. Zdjąć pas zębaty (2) i wymienić go.
5. Zaznaczyć położenie wałów wzbudzających (1) strzałką w dół.



Rysunek 104

Naciąganie pasa zębatego



Rysunek 105

6. Obrócić lewy wał wzбудzający (2) o 180° i przytrzymać w tej pozycji.
7. Założyć nowy pas zębaty (1).
8. Pociągnąć sprzęgło do góry za pomocą odpowiedniego narzędzia (np. dynamometru sprężynowego), przykładając siłę 90 do 120 N (66 do 89 lbs), aż osiągnięty zostanie wymagany wymiar przegięcia.
⇒ **Wymiar przegięcia pod naciskiem:** 10–15 mm (0.4–0.6 in).
9. Dokręcić śruby mocujące (1).
10. Przykręcić pokrywę.

8.9.6 Wymienić filtr powietrza

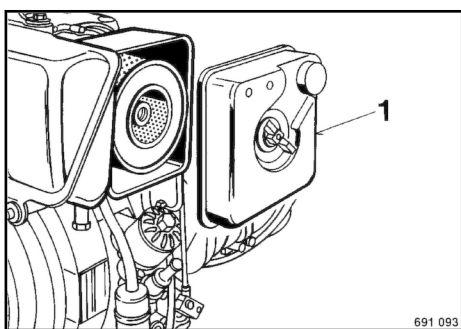


WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Nigdy nie uruchamiać silnika ze zdemonstrowanym filtrem powietrza.

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Rękawice ochronne



Rysunek 106

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Zdjąć pokrywę (1).
4. Wyjąć filtr powietrza.
5. Oczyszczyć pokrywę.
- 6.

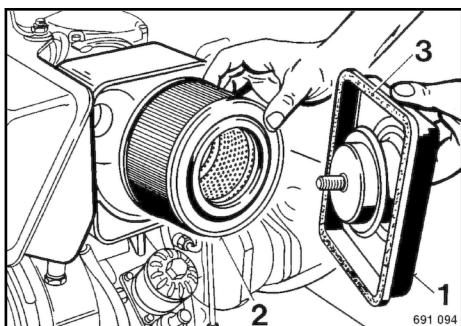


WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Zapobiegać dostawaniu się wody do otworu zasysania powietrza.
- Obudowy filtra nie czyścić sprężonym powietrzem.

Wyczyścić obudowę filtra powietrza czystą szmatką nie pozostawiającą włókien.



Rysunek 107

7. Wymienić filtr powietrza.
8. Ostrożnie włożyć filtr powietrza (2) do obudowy filtra.
9. Sprawdzić powierzchnię uszczelniającą (3) pokrywy.
- 10.



WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Zwrócić uwagę na poprawne osadzenie pokrywy i uszczelki.

Zamknąć pokrywę (1).

8.9.7 Czyszczenie prowadnicy korby rozrusznika



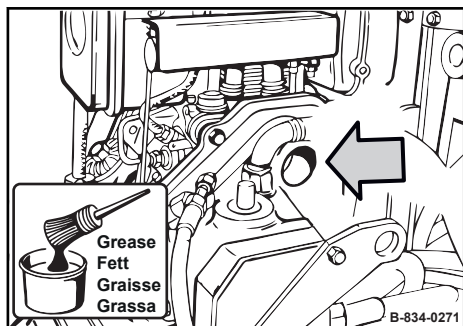
WSKAZÓWKA!

Niewystarczające smarowanie powoduje uszkodzenie elementów konstrukcyjnych!

- Używać tylko smaru o dopuszczonej specyfikacji ↪ *Rozdział 8.3.4 „Smar stały” na stronie 81.*

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
 ■ Buty ochronne
 ■ Rękawice ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↪ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Oczyszczyć i nasmarować prowadnicę i korbę rozrusznika.



Rysunek 108

8.9.8 Sprawdzanie przewodów hydraulicznych

Ta czynność może być wykonywana wyłącznie przez rzeczoznawcę lub upoważnioną osobę!

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Sprawdzić wszystkie przewody hydrauliczne.
Natychmiastowa wymiana węży hydraulicznych jest niezbędna w następujących przypadkach:
 - uszkodzenie powłoki zewnętrznej, sięgające do wkładki (na przykład przetarte miejsca, nacięcia lub pęknięcia),
 - utrata elastyczności warstwy zewnętrznej lub wystąpienie pęknięć w materiale węża,
 - odkształcenie w stanie bez ciśnienia albo pod ciśnieniem, nie odpowiadające pierwotnemu kształtowi węża (np. rozwarstwienie, pęcherze, zgniecione miejsca, załamania),
 - nieszczelne miejsca węża, oprawy lub armatury,
 - wąż wyrywa się z armatury,
 - armatura została uszkodzona lub zdeformowana, co zmniejsza funkcjonalność i wytrzymałość albo pogarsza połączenie pomiędzy armaturą a węzem,
 - armatura jest zardzewiała, co zmniejsza jej wytrzymałość,
 - węże nie zostały poprawnie zabudowane (zgniecione, przecięte lub przetarte miejsca),
 - przylakierowane węże hydrauliczne (brak możliwości odczytania oznaczeń i stwierdzenia pęknięć),
 - przekroczenie okresu składowania i użytkowania.
3. Natychmiast wymienić uszkodzone przewody hydrauliczne, dobrze je zamocować i zapobiec możliwości ocierania.
4. Maszynę należy uruchamiać dopiero po zakończeniu naprawy.

8.10 Co 2 lata

8.10.1 Wymiana oleju hydraulicznego i filtra oleju hydraulicznego



WSKAZÓWKA!

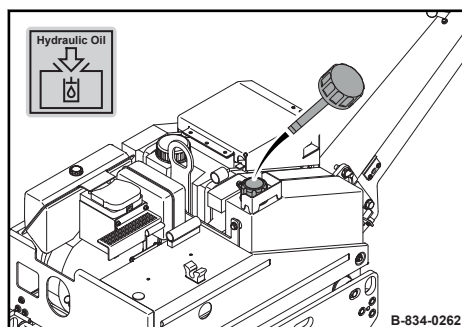
Niebezpieczeństwo uszkodzenia!

- Wymianę oleju należy przeprowadzić przy ciepłym oleju hydraulicznym.
- Używać tylko oleju hydraulicznego o dopuszczonej specyfikacji.
- Pojemność: ↗ *Rozdział 8.4 „Tabela materiałów eksploatacyjnych” na stronie 82.*

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
 ■ Buty ochronne
 ■ Rękawice ochronne

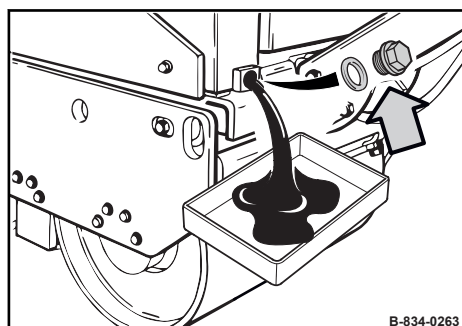
1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*

Spuszczanie oleju hydraulicznego



Rysunek 109

2. Oczyszczyć otoczenie otworu do napełniania i odkręcić pokrywę.



Rysunek 110

3. Oczyszczyć otoczenie śruby spustowej.



OSTRZEŻENIE!

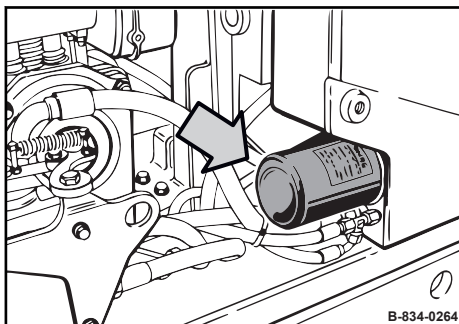
Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące elementy!

- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze ubranie ochronne).
- Unikać kontaktu z gorącymi elementami konstrukcyjnymi.

4. Wykręcić śrubę spustową i wyłapać wypływający olej.

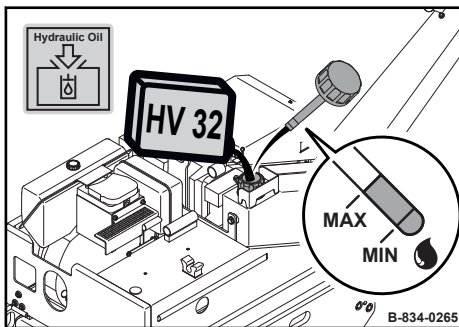
5. Oczyszczyć i wkręcić śrubę spustową.

Wymiana filtra oleju hydraulicznego



Rysunek 111

Dopełnić oleju hydraulicznego



Rysunek 112

Prace końcowe

6. Dokładnie wyczyścić zewnętrzną stronę wkładu filtra oleju.
7. Wykręcić wkład filtra oleju za pomocą odpowiedniego klucza taśmowego.
8. Oczyszczyć powierzchnię uszczelniającą podstawy filtra z ewentualnych zanieczyszczeń.
9. Lekko naoliwić uszczelkę gumową nowego wkładu filtra oleju.
10. Wkręcić nowy wkład filtra oleju i dokręcić go ręką.



WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia!

- Używać tylko oleju hydraulicznego o dopuszczonej specyfikacji ↗ *Rozdział 8.3.3 „Olej hydrauliczny na bazie olejów mineralnych” na stronie 81.*

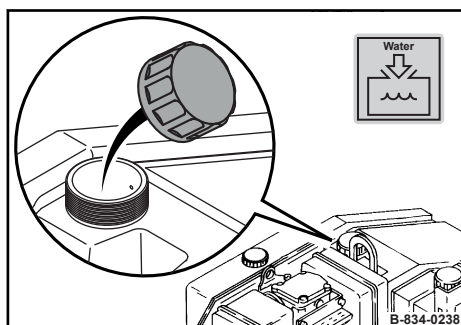
11. Napełnić nowy olej hydrauliczny.
12. Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego miarką oleju, w razie potrzeby uzupełnić.
 - ⇒ Poziom oleju musi znajdować się pomiędzy symbolami „MIN” i „MAX”.
13. Po pracy próbnej sprawdzić szczelność.
14. Olej hydrauliczny i filtr oleju hydraulicznego należy usuwać w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

8.11 Według potrzeb

8.11.1 Czyszczenie układu zraszania wodą

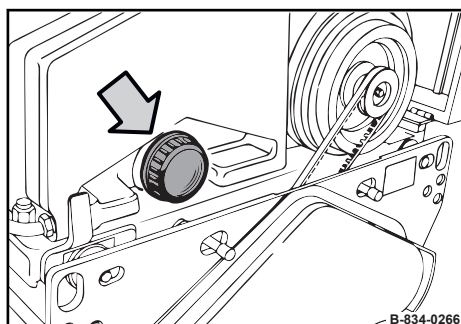
Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Zdjąć pokrywę otworu do napełniania.



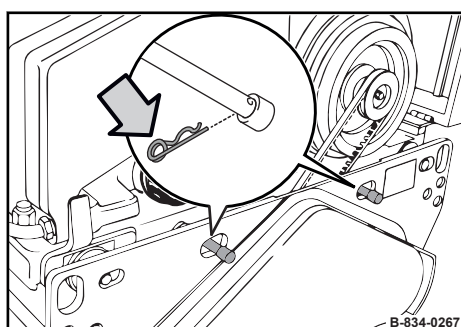
Rysunek 113

3. Zdjąć pokrywę otworu spustowego.

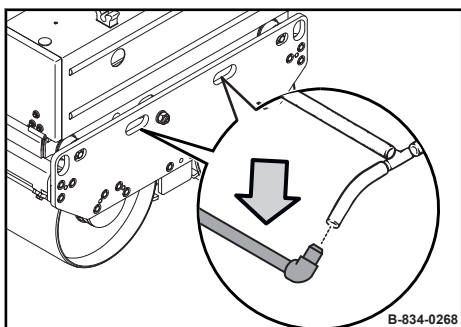


Rysunek 114

4. Wyciągnąć zawleczki z rur natryskowych.



Rysunek 115



Rysunek 116

5. Odłączyć przewody wody od przedniej i tylnej rury natryskowej i wyciągnąć rury natryskowe z ramy.
6. Przepłukać zbiornik wody silnym strumieniem wody.
7. Spuścić całą wodę z zanieczyszczeniami.
8. Ponownie zamknąć pokrywę otworu spustowego.
9. Napełnić zbiornik wody czystą wodą, aby wypłukać zanieczyszczenia z przewodów.

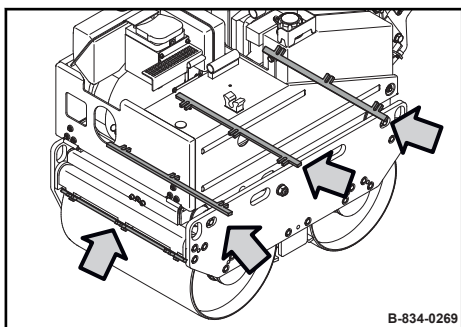


Zbiornika wody nie napełniać całkowicie. Napełnić tylko tyle wody, ile potrzeba do czyszczenia przewodów.

10. Włączyć układ zraszania wodą, aby wypłukać zanieczyszczenia z przewodów.
11. Dokładnie przepłukać obie rury, aby je wyczyścić.
12. Włożyć rury natryskowe, nasunąć przewody wody i wetknąć zawlecзки.
13. Napełnić zbiornik wody czystą wodą i zamknąć pokrywę.

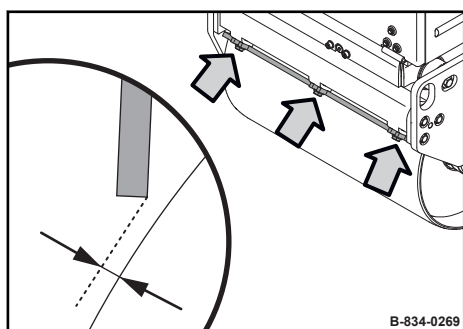
8.11.2 Regulacja zgarniaczy

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne



Rysunek 117

1. Sprawdzić ustawienie oraz stan przedniego i tylnego zgarniacza oraz obu zgarniaczy środkowych, w razie potrzeby doregulować je.



Rysunek 118

2. Do regulacji odkręcić trzy śruby mocujące i przesunąć zgarniacze w kierunku bębna.
⇒ Ustawić zgarniacze z odstępem ok. 1 mm (0.04 in) równoległe do bębna.
3. Ponownie dokręcić śruby mocujące.

8.11.3 Czyszczenie maszyny

Urządzenie ochronne:

- Odzież ochronna
- Rękawice ochronne
- Okulary ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny“ na stronie 69.
2. Pozwolić silnikowi ostygnąć przez co najmniej 30 minut.
- 3.



WSKAZÓWKA!

Elementy mogą zostać uszkodzone przed wnikanie wody!

- Nie kierować strumienia wody bezpośrednio w otwór korby zabezpieczającej, do filtra powietrza ani na części instalacji elektrycznej.

Oczyścić maszynę strumieniem wody od zewnątrz i od wewnątrz.

4. Pozwolić silnikowi zagrzać się przez chwilę, aby zapobiec rdzewieniu.

8.11.4 Czyszczenie żeber chłodzących i otworów powietrza chłodzącego



Zabrudzenie żeber chłodzących i otworów powietrza chłodzącego zależy w znacznym stopniu od zawartości warunków eksploatacyjnych maszyny, dlatego należy ją ewentualnie codziennie czyścić.

- Urządzenie ochronne:
- Odzież ochronna
 - Buty ochronne
 - Rękawice ochronne
 - Okulary ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Suche zanieczyszczenia należy zdrapać ze wszystkich żeber chłodzących i otworów powietrza chłodzącego za pomocą odpowiedniej szczotki.

4.



PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo obrażeń oczu, spowodowanych odrzucanymi cząstkami!

- Należy nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, ubranie ochronne, okulary ochronne).

Przedmuchać sprężonym powietrzem żebra chłodzące i otwory powietrza chłodzącego.

5. Przy wilgotnych lub oleistych zanieczyszczeniach należy skontaktować się z naszym działem serwisowym.

8.11.5 Odpowietrzanie układu paliwowego

Przy zbyt niskim ciśnieniu oleju zawór odcinający paliwa automatycznie przerwa dopływ paliwa do silnika.

Powoduje to konieczność odpowietrzania układu paliwowego w następujących przypadkach:

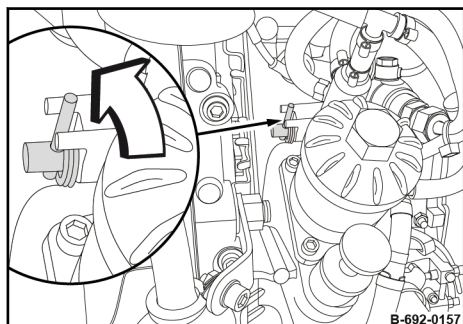
- Po wyłączeniu silnika, jeżeli został całkowicie opróżniony zbiornik paliwa.
- Po pierwszym napełnieniu zbiornika paliwa.
- Po obracaniu korbą rozrusznika bez uruchomienia, np. w niskiej temperaturze.
- Po kilku nieudanych próbach rozruchu.
- Po wymianie filtra paliwa.

- Urządzenie ochronne:
- Odzież ochronna
 - Buty ochronne
 - Rękawice ochronne

1. Odczekać do wystygnięcia silnika.
2. Sprawdzić i ewentualnie skorygować poziom oleju silnikowego.



Do odpowietrzania zbiornik paliwa musi być pełny.



Rysunek 119

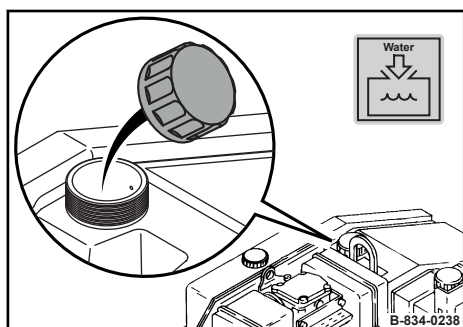
3. Sprawdzić poziom paliwa, ewentualnie dopełnić.
4. Naciskać dźwignię odpowietrzania przez około 15 s, pokonując opór sprężyny.
⇒ Silnik jest gotowy do rozruchu.



Jeżeli po odpowietrzaniu silnik nie uruchomi się, należy skontaktować się z naszym serwisem.

8.11.6 Przedsięwzięcia w razie zagrożenia mrozem

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne



Rysunek 120

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.6 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 69.*
2. Zdjąć pokrywę otworu do napełniania.
3. Włączyć układ zraszania wodą i spuścić całą wodę.
4. Zamknąć pokrywę.

8.11.7 Przedsięwzięcia przy wyłączeniu maszyny z pracy na dłuższy czas

8.11.7.1 Przedsięwzięcia przed wyłączeniem maszyny z pracy

Jeżeli maszyna ma zostać wyłączona z pracy na dłuższy czas (np. na okres zimowy), należy wykonać poniższe prace:

1. Dokładnie oczyścić maszynę.
2. Oczyścić oddzielacz wody.
3. Napełnić zbiornik paliwa olejem napędowym, aby zapobiec skraplaniu się wody w zbiorniku.
4. Wymienić olej silnikowy i filtr oleju, jeżeli ostatnia jego wymiana miała miejsce przed więcej niż 300 roboczogodzinami.

5. Wymiana filtra paliwa.
6. Po wyłączeniu z ruchu odstawić maszynę w suchym i dobrze przewietrzanym pomieszczeniu.
7. Chronić ostygnięty silnik przed pyłem i wilgocią.

8.11.7.2 Konserwacja akumulatora przy dłuższych przestojach maszyny



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń przez wybuchającą mieszaninę gazów!

- Podczas ładowania akumulatora usunąć zatyczki.
- Zadbać o wystarczające przewietrzanie.
- Zabrania się palenia tytoniu i używania otwartego ognia!
- Na akumulatorze nie odkładać żadnych narzędzi lub innych przedmiotów.
- Podczas wykonywania prac przy akumulatorze nie wolno nosić biżuterii (zegarków, łańcuszków itp.).
- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze ubranie ochronne, okulary ochronne).

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Rękawice ochronne
■ Okulary ochronne

1. Wyłączyć wszystkie odbiorniki (np. zapłon, światła).
2. Regularnie mierzyć napięcie spoczynkowe akumulatora (co najmniej 1x w miesiącu).
 - ⇒ Wartości orientacyjne: 12,6 V = całkowicie naładowany; 12,3 V = rozładowany w 50%.
3. Natychmiast doładować akumulator, jeżeli napięcie spoczynkowe spadnie do 12,25 V lub poniżej. Nie przeprowadzać szybkiego ładowania.
 - ⇒ Napięcie spoczynkowe akumulatora ustala się po ok. 10 godzinach od ostatniego ładowania lub po ok. jednej godzinie od ostatniego rozładowywania.
4. Przed zdjęciem zacisków do ładowania akumulatora należy zawsze wyłączyć prąd ładowania.
5. Po każdym ładowaniu pozwolić akumulatorowi przed uruchomieniem na ustabilizowanie się przez okres jednej godziny.
6. Przy przestojach powyżej jednego miesiąca należy odłączyć akumulator. Nie zapomnieć o regularnych pomiarach napięcia spoczynkowego.

8.11.7.3 Przedsięwzięcia przed ponownym uruchomieniem

1. Wymienić filtr paliwa.
2. Wymienić filtr powietrza.
3. Wymienić olej silnikowy i oczyścić filtr oleju.
4. Sprawdzić kable, węże i przewody, czy nie wykazują pęknięć i czy są szczelne.
5. Uruchomić silnik i pozwolić mu pracować 15 do 30 minut z prędkością obrotową biegu jałowego.
6. Sprawdzić poziomy olejów.
7. Dokładnie oczyścić maszynę.

9.1 Uwagi wstępne

Zakłócenia są często spowodowane tym, że maszyna nie była odpowiednio obsługiwana lub konserwowana. Dlatego przy każdym zakłóceniu należy dokładnie przeczytać wszystkie informacje, podane na temat obsługi i konserwacji.

Jeżeli nie można znaleźć przyczyny zakłócenia albo usunąć zakłócenia zgodnie z poradami, zawartymi w tabeli zakłóceń, prosimy o kontakt z naszym serwisem.

9.2 Start awaryjny za pomocą korby rozrusznika



Uruchamiać silnik korbą rozrusznika tylko przy uszkodzonym, rozładowanym albo brakującym akumulatorze.

Spaliny zawierają trujące substancje, które mogą być szkodliwe dla zdrowia i mogą spowodować utratę przytomności lub śmierć.



OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo zatrucia przez spaliny!

- Nie wdychać spalin.
- W przypadku eksploatacji w pomieszczeniach zamkniętych lub częściowo zamkniętych należy zadbać o wystarczający dopływ powietrza i przewietrzanie.

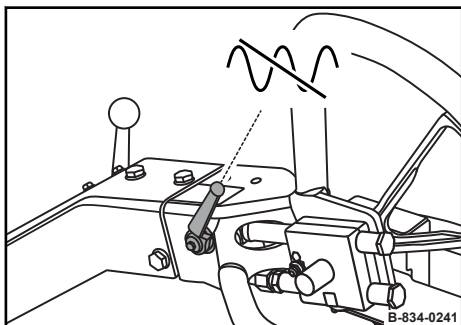


OSTRZEŻENIE!

Możliwość utraty słuchu przez wysokie obciążenie hałasem!

- Należy nosić osobiste wyposażenie bezpieczeństwa (ochronę słuchu).

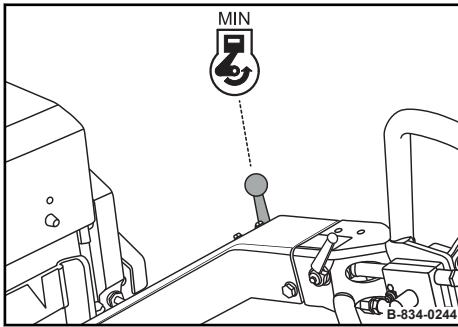
Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne
■ Ochrona słuchu



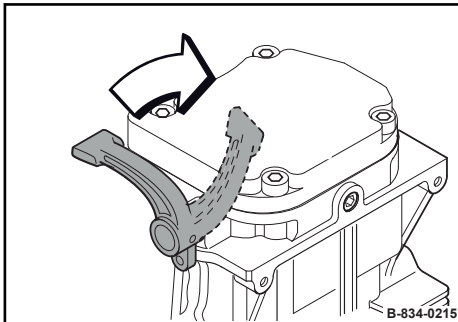
Rysunek 121

1. Ustawić dźwignię wibracji w pozycji „z tyłu”.

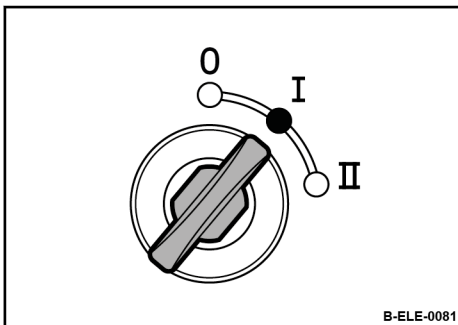
Pomoc na wypadek wystąpienia zakłóceń – Start awaryjny za pomocą korby rozrusznika



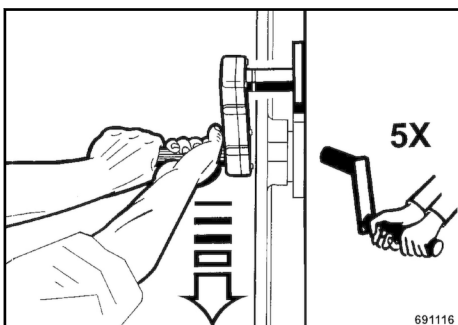
Rysunek 122



Rysunek 123



Rysunek 124



Rysunek 125

2. Przetawić dźwignię regulacji obrotów w położenie „MIN”.
3. Pociągnąć dźwignię dekompresji do oporu w kierunku strzałki.
⇒ Dźwignia dekompresji blokuje się słyszalnie w tym położeniu.
4. Przekręcić kluczyk zapłonowy w położenie „I”.
5. Zdjąć korbę rozrusznika z uchwytu.
6. Założyć korbę rozrusznika.
7. Ustawić się w odpowiedniej pozycji równolegle do maszyny.
8. Chwycić korbę rozrusznika oboma rękami, jak pokazano na ilustracji.
9. Powoli obracać oboma rękami korbę rozrusznika w kierunku strzałki, aż zostanie ona zaryglowana.



PRZESTROGA!

Niebezpieczeństwo zranienia przez niekontrolowane ruchy maszyny!

- Pracującą maszynę należy zawsze trzymać.
- Pracującą maszynę należy stale nadzorować.

10. Następnie obracać korbę rozrusznika z wzrastającą szybkością, aż silnik zaskoczy.



Zapewnić połączenie pomiędzy silnikiem a korbą rozrusznika przez szybkie obracanie.

W żadnym razie nie przerywać procesu rozruchu.

Gdy dźwignia dekompresyjna zamknie się i zarygluje (po pięciu obrotach), musi być osiągnięta najwyższa prędkość obrotowa.

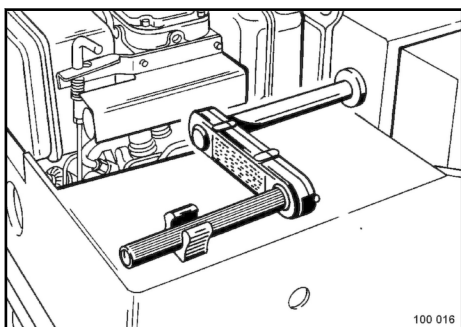
11. Z chwilą ruszenia silnika wyciągnąć korbę rozrusznika.
12. Jeżeli silnik nie zaskoczy po pierwszej próbie uruchomienia, to należy powtórzyć próbę.
- ⇒ Przy powtarzaniu rozruchu otworzyć dźwignię dekompresji.



WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Przed rozpoczęciem pracy pozwolić nagrzać się silnikowi przez chwilę. Nie eksploatować silnika od razu pod pełnym obciążeniem.



Rysunek 126

13. Zaczepić korbę rozrusznika w uchwycie.



WSKAZÓWKA!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Przed rozpoczęciem pracy pozwolić nagrzać się silnikowi przez chwilę. Nie eksploatować silnika od razu pod pełnym obciążeniem.

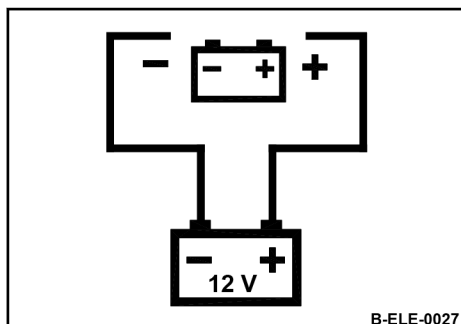
9.3 Uruchamianie silnika za pomocą kabli łączących z innym akumulatorem



WSKAZÓWKA!

Błędne podłączenia powoduje poważne uszkodzenie instalacji elektrycznej!

- Maszynę należy mostkować tylko akumulatorami pomocniczymi 12 V.



Rysunek 127

1. Zdemontować pokrywę skrzyni akumulatorów.
2. Najpierw podłączyć biegun dodatni akumulatora zewnętrznego z biegunem dodatnim akumulatora maszyny, używając pierwszego kabla połączeniowego.
3. Następnie podłączyć przewód masy najpierw do bieguna ujemnego akumulatora zewnętrznego, a potem do bieguna ujemnego akumulatora maszyny.
4. Uruchomić silnik: ↪ *Rozdział 6.2 „Uruchamianie silnika” na stronie 61.*
5. Po ruszeniu silnika najpierw rozłączyć bieguny ujemne, a dopiero potem bieguny dodatnie.
6. Zamontować pokrywę skrzyni akumulatorów.

9.4 Zakłócenia silnika

Zakłócenie	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Silnik nie chce zaskoczyć albo startuje z trudem	Pusty zbiornik paliwa	Sprawdzanie i ew. uzupełnianie zapasu paliwa
	Zatkany filtr paliwa	Sprawdzić filtr paliwa, ewentualnie wymienić
	Nieszczelne przewody paliwowe	Sprawdzić przewody paliwowe
	Automatycznie zadziałał zawór odcinający paliwa	Sprawdzić i ewentualnie skorygować poziom oleju silnikowego. Sprawdzić zapas paliwa i ewentualnie uzupełnić go. W razie potrzeby ustalić dalsze przyczyny zadziałania. Odpowietrzyć układ paliwowy za pomocą dźwigni odpowietrzającej w zaworze odcinającym paliwa.
	Źle ustawiony luz zaworów	Sprawdzić luz zaworów, ew. wyregulować
	Zużyty cylinder lub zużyte pierścienie tłokowe	Zlecić sprawdzenie przez wykwalifikowany personel
	Dysza wtryskowa nie działa	Zlecić sprawdzenie przez wykwalifikowany personel
Silnik nie startuje lub startuje z trudem w niskich temperaturach	Filtr paliwa jest zatkany wytrąceniami parafiny	Wymiana filtra paliwa, używanie paliwa zimowego
	Nieprawidłowa klasa lepkości SAE oleju silnikowego	Wymiana oleju silnikowego
	Niewystarczająco naładowany akumulator	Sprawdzić i ewentualnie naładować akumulator
Silnik rusza, ale przestaje pracować	Zatkany filtr paliwa	Sprawdzić filtr paliwa, ewentualnie wymienić
Rozrusznik nie włącza się albo silnik nie jest obracany.	Uszkodzony bezpiecznik główny	Wymienić bezpiecznik główny
	Źle podłączony akumulator lub inne połączenia kablowe	Sprawdzić
	Akumulator uszkodzony lub nienaładowany	Sprawdzić akumulator, ewentualnie naładować go lub wymienić
	Uszkodzony starter	Wymienić rozrusznik
Silnik zatrzymuje się	Pusty zbiornik paliwa	Sprawdzanie i ew. uzupełnianie zapasu paliwa
	Zatkany filtr paliwa	Wymiana filtra paliwa
	Zatkany układ wentylacji zbiornika	Zapewnić wystarczającą wentylację zbiornika
	Powietrze w układzie paliwowym	Sprawdzić układ paliwowy, czy nie dostało się do niego powietrze.

Pomoc na wypadek wystąpienia zakłóceń – Zakłócenia silnika

Zakłócenie	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
	Automatycznie zadziałał zawór odcinający paliwa	Sprawdzić i ewentualnie skorygować poziom oleju silnikowego. Sprawdzić zapas paliwa i ewentualnie uzupełnić go. W razie potrzeby ustalić dalsze przyczyny zadziałania. Odpowietrzyć układ paliwowy za pomocą dźwigni odpowietrzającej w zaworze odcinającym paliwa.
	Uszkodzenie mechaniczne	Zlecić sprawdzenie przez wykwalifikowany personel.
Silnik traci moc i prędkość obrotową	Pusty zbiornik paliwa	Sprawdzanie i ew. uzupełnianie zapasu paliwa
	Zatkany układ paliwowy	Wymiana filtra paliwa
	Zatkany układ wentylacji zbiornika	Zapewnić wystarczającą wentylację zbiornika
	Powietrze w układzie paliwowym	Sprawdzić układ paliwowy, czy nie dostało się do niego powietrze.
Silnik traci moc i prędkość obrotową, z układu wydechowego wydostaje się czarny dym	Zabrudzony filtr powietrza	Oczyszczyć filtr powietrza, ew. wymienić
	Źle ustawiony luz zaworów	Sprawdzić luz zaworów, ew. wyregulować
	Dysza wtryskowa nie działa	Zlecić sprawdzenie przez wykwalifikowany personel
Silnik bardzo się nagrzewa	Za wysoki poziom oleju silnikowego	Sprawdzić poziom oleju silnikowego, ew. spuścić olej
	Zabrudzony filtr powietrza	Oczyszczyć filtr powietrza, ew. wymienić
	Brak powietrza chłodzącego	Oczyszczyć żebra chłodnicy i otwory powietrza chłodzącego. Skontrolować kompletność blach i kanałów kierujących powietrza i ich dobre uszczelnienie.

10.1 Ostateczne wyłączanie maszyny z eksploatacji

Jeżeli maszyna nie będzie nadawać się już do eksploatacji i konieczne będzie jej zezłomowanie, należy wykonać poniższe prace i zlecić demontaż maszyny przez odpowiednie przedsiębiorstwo utylizacyjne.



OSTRZEŻENIE!

Zagrożenie dla zdrowia przez materiały eksploatacyjne!

- Przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie korzystania z materiałów eksploatacyjnych ↗ *Rozdział 3.4 „Obchodzenie się z materiałami eksploatacyjnymi” na stronie 23.*

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna
■ Buty ochronne
■ Rękawice ochronne
■ Okulary ochronne

1. Wymontować akumulatory i utylizować je zgodnie z przepisami ustawowymi.
2. Opróżnić zbiornik paliwa.
3. Spuścić olej silnikowy.
4. Spuścić olej hydrauliczny.

