

# ***Instrukcja eksploatacji***

Oryginalna instrukcja eksploatacji

**DRP25D**

**Zagęszczarka rewersyjna**



S/N 101 924 64 1001>

DL8 205 25 PL

© 12/2019



## Spis treści

|          |                                                                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Wprowadzenie</b>                                                                             | <b>7</b>  |
| 1.1      | Wstęp                                                                                           | 8         |
| 1.2      | Tabliczka znamionowa maszyny i silnika                                                          | 10        |
| <b>2</b> | <b>Dane techniczne</b>                                                                          | <b>11</b> |
| 2.1      | Informacje dotyczące hałasu i drgań                                                             | 13        |
| 2.1.1    | Informacje o poziomie hałasu                                                                    | 14        |
| 2.1.2    | Informacje o drganiach                                                                          | 14        |
| <b>3</b> | <b>Dla własnego bezpieczeństwa</b>                                                              | <b>15</b> |
| 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                                                                   | 17        |
| 3.1.4    | Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem                                                           | 18        |
| 3.1.5    | Zastosowanie niezgodnie z przeznaczeniem                                                        | 19        |
| 3.1.6    | Przewidywany okres użytkowania maszyny                                                          | 19        |
| 3.2      | Definicja pojęcia odpowiedzialnych osób                                                         | 20        |
| 3.2.1    | Użytkownik                                                                                      | 20        |
| 3.2.2    | Rzecznik, 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        |
| 3.5      | Załadowywanie i transportowanie maszyny                                                         | 29        |
| 3.6      | Uruchamianie maszyny                                                                            | 30        |
| 3.6.1    | Przed uruchomieniem                                                                             | 30        |
| 3.6.2    | Uruchamianie silnika                                                                            | 30        |
| 3.7      | Tryb roboczy                                                                                    | 31        |
| 3.7.1    | Osoby w strefie zagrożenia                                                                      | 31        |
| 3.7.2    | Eksploatacja                                                                                    | 31        |
| 3.7.3    | Parkowanie maszyny                                                                              | 31        |
| 3.8      | Tankowanie                                                                                      | 32        |
| 3.9      | Serwisowanie                                                                                    | 33        |
| 3.9.1    | Uwagi wstępne                                                                                   | 33        |
| 3.9.2    | Prace przy silniku                                                                              | 33        |
| 3.9.3    | Prace przy elementach wyposażenia elektrycznego oraz akumulatorze                               | 33        |

## Spis treści

|             |                                                              |           |
|-------------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.9.4       | Czyszczenie.....                                             | 33        |
| 3.9.5       | Przedsięwzięcia przy dłuższym wyłączeniu z eksploatacji..... | 34        |
| 3.9.6       | Po zakończeniu prac konserwacyjnych.....                     | 34        |
| <b>3.10</b> | <b>naprawa.....</b>                                          | <b>35</b> |
| <b>3.11</b> | <b>Tabliczki informacyjne.....</b>                           | <b>36</b> |
| <b>3.12</b> | <b>Podzespoły zabezpieczające.....</b>                       | <b>40</b> |
| <b>4</b>    | <b>Elementy wskaźnikowe i obsługowe.....</b>                 | <b>41</b> |
| <b>5</b>    | <b>Kontrole przed uruchomieniem.....</b>                     | <b>43</b> |
| 5.1         | Wskazówki na temat bezpieczeństwa.....                       | 44        |
| 5.2         | Oględziny i kontrole działania.....                          | 45        |
| 5.3         | Sprawdzanie poziomu oleju silnikowego.....                   | 46        |
| 5.4         | Sprawdzanie zapasu paliwa, tankowanie.....                   | 47        |
| 5.5         | Kontrola amortyzatorów gumowych.....                         | 48        |
| <b>6</b>    | <b>Obsługa.....</b>                                          | <b>49</b> |
| 6.1         | Opuszczanie i regulacja dyszla prowadzącego.....             | 50        |
| 6.2         | Uruchamianie silnika.....                                    | 51        |
| 6.3         | Tryb roboczy.....                                            | 53        |
| 6.4         | Parkowanie i zabezpieczanie maszyny.....                     | 55        |
| <b>7</b>    | <b>Załadowywanie i transportowanie maszyny.....</b>          | <b>57</b> |
| 7.1         | Załadowywanie maszyny.....                                   | 58        |
| 7.2         | Mocowanie maszyny na pojeździe transportowym.....            | 60        |
| 7.3         | Koła transportowe.....                                       | 61        |
| <b>8</b>    | <b>Konserwacja.....</b>                                      | <b>63</b> |
| 8.1         | Uwagi wstępne i zasady bezpieczeństwa.....                   | 64        |
| 8.2         | Prace przygotowawcze i końcowe.....                          | 65        |
| 8.2.1       | Otwieranie pokrywy ochronnej.....                            | 65        |
| 8.3         | Materiały eksploatacyjne.....                                | 66        |
| 8.3.1       | Olej silnikowy.....                                          | 66        |
| 8.3.2       | Paliwo.....                                                  | 66        |
| 8.3.3       | Olej do obudowy wału wzbudzającego.....                      | 67        |
| 8.3.4       | Olej hydrauliczny na bazie olejów mineralnych.....           | 67        |
| 8.4         | Tabela materiałów eksploatacyjnych.....                      | 69        |
| 8.5         | Przepisy na temat docierania.....                            | 70        |
| 8.5.1       | Informacje ogólne.....                                       | 70        |
| 8.5.2       | Po 25 roboczogodzinach.....                                  | 70        |
| 8.6         | Tabela prac konserwacyjnych.....                             | 71        |
| 8.7         | raz w tygodniu.....                                          | 72        |
| 8.7.1       | Sprawdzić i oczyścić filtr powietrza.....                    | 72        |
| 8.7.2       | Sprawdzić i oczyścić oddzielnik wody.....                    | 74        |
| 8.8         | co pół roku.....                                             | 75        |
| 8.8.1       | Konserwacja akumulatora.....                                 | 75        |
| 8.9         | co roku.....                                                 | 77        |
| 8.9.1       | Wymiana oleju silnikowego i czyszczenie filtra oleju.....    | 77        |
| 8.9.2       | Wymiana oleju w obudowie wału wzbudzającego.....             | 79        |
| 8.9.3       | Wymienić filtr powietrza.....                                | 80        |

|             |                                                                          |            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.9.4       | Wymiana filtra paliwa.....                                               | 81         |
| 8.9.5       | Wymiana pasa klinowego.....                                              | 82         |
| 8.9.6       | Sprawdzić luz zaworów, wyregulować.....                                  | 84         |
| 8.9.7       | Wymiana linki rozrusznika.....                                           | 86         |
| 8.9.8       | Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego.....                            | 88         |
| <b>8.10</b> | <b>co 2 lata / co 500 roboczogodzin.....</b>                             | <b>91</b>  |
| 8.10.1      | Wymiana oleju hydraulicznego.....                                        | 91         |
| <b>8.11</b> | <b>Według potrzeb.....</b>                                               | <b>94</b>  |
| 8.11.1      | Czyszczenie żeber chłodzących i otworów powietrza chłodzącego.....       | 94         |
| 8.11.2      | Czyszczenie maszyny.....                                                 | 94         |
| 8.11.3      | Konserwacja pasa klinowego.....                                          | 95         |
| 8.11.4      | Kontrola poziomu oleju w obudowie wału wzbudzającego.....                | 96         |
| 8.11.5      | Przedsięwzięcia przy wyłączeniu maszyny z pracy na dłuższy czas.....     | 96         |
| <b>9</b>    | <b>Pomoc na wypadek wystąpienia zakłóceń.....</b>                        | <b>99</b>  |
| 9.1         | Uwagi wstępne.....                                                       | 100        |
| 9.2         | Uruchamianie silnika starterem nawrotnym.....                            | 101        |
| 9.3         | Uruchamianie silnika za pomocą kabli łączących z innym akumulatorem..... | 104        |
| 9.4         | Przyporządkowanie bezpieczników.....                                     | 105        |
| 9.5         | Zakłócenia silnika.....                                                  | 106        |
| 9.6         | Zakłócenia pracy.....                                                    | 108        |
| <b>10</b>   | <b>Utylizacja.....</b>                                                   | <b>109</b> |
| 10.1        | Ostateczne wyłączanie maszyny z eksploatacji.....                        | 110        |





### 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 41.*

Opis poszczególnych kroków obsługi oraz obowiązujących zasad bezpieczeństwa zawiera rozdział „Obsługa” ↪ *Rozdział 6 „Obsługa” na stronie 49.*

Przed każdym uruchomieniem przeprowadzić wszystkie wymagane oględziny i kontrole działania ↪ *Rozdział 5 „Kontrole przed uruchomieniem” na stronie 43.*

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 63.*

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.

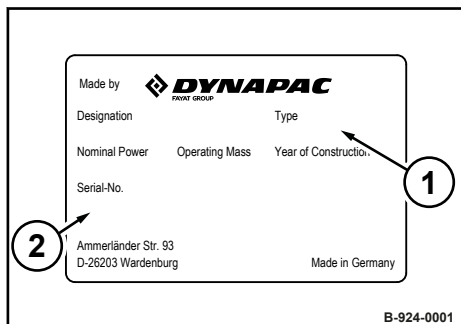
Ponadto podając numer seryjny swojej maszyny można otrzymać katalog części zamiennych.

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

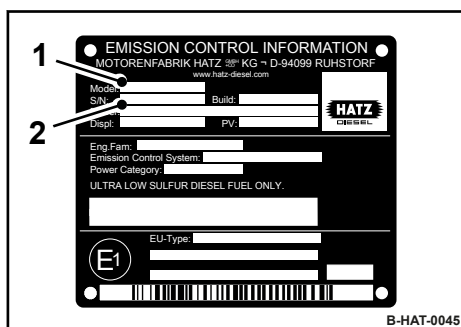


Rysunek 1: Tabliczka znamionowa maszyny (przykład)

Proszę tu wpisać:

Typ maszyny (1):

Nr seryjny (2):



Rysunek 2

Proszę tu wpisać:

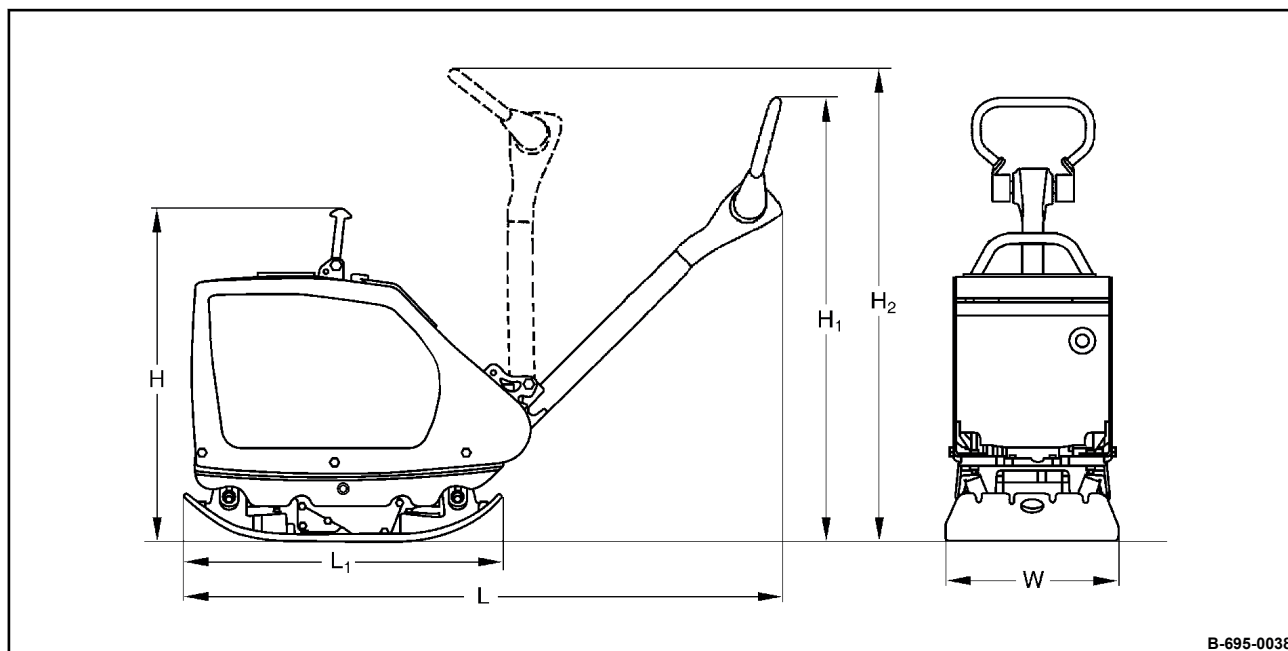
Typ silnika (1):

Numer silnika (2):



## Dane techniczne

### Wymiary



Rysunek 3

| H             | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L              | L <sub>1</sub> | W             |
|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| 700<br>(27.6) | 1030<br>(40.6) | 1150<br>(45.3) | 1405<br>(55.3) | 762<br>(30.0)  | 600<br>(23.6) |

Wymiary w mm  
(wymiary w calach)

| Masy                                      |               |             |
|-------------------------------------------|---------------|-------------|
| Masa robocza (CECE)                       | 280<br>(618)  | kg<br>(lbs) |
| Masa własna                               | 277<br>(611)  | kg<br>(lbs) |
| Koła transportowe (wyposażenie dodatkowe) | + 5<br>(+ 11) | kg<br>(lbs) |

| Właściwości jezdne                                                |            |                   |
|-------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| Maks. prędkość robocza                                            | 27<br>(89) | m/min<br>(ft/min) |
| Maks. zdolność do pokonywania wzniesień (w zależności od podłoża) | 32         | %                 |

## Dane techniczne – Informacje dotyczące hałasu i drgań

| napęd             |              |                   |
|-------------------|--------------|-------------------|
| Producent silnika | Hatz         |                   |
| Typ               | 1B20         |                   |
| Chłodzenie        | powietrze    |                   |
| Liczba cylindrów  | 1            |                   |
| Moc ISO 3046      | 3,1<br>(4.2) | kW<br>(hp)        |
| Prędkość obrotowa | 3000         | min <sup>-1</sup> |
| Rodzaj napędu     | mechaniczny  |                   |

| System wzbudzenia |                 |             |
|-------------------|-----------------|-------------|
| częstotliwość     | 80<br>(4800)    | Hz<br>(vpm) |
| Siła odśrodkowa   | 40<br>(8992)    | kN<br>(lbf) |
| Amplituda         | 1,40<br>(0.055) | mm<br>(in)  |

| Pojemności             |              |               |
|------------------------|--------------|---------------|
| Paliwo (olej napędowy) | 3,0<br>(0.8) | l<br>(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.

## Dane techniczne – Informacje dotyczące hałasu i drgań

### 2.1.1 Informacje o poziomie hałasu

Poziom ciśnienia akustycznego na stanowisku obsługowym

$L_{pA} = 94 \text{ dB(A)}$ , 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

$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$ , 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  $a_{hv} \leq 2,5 \text{ m/s}^2$** , zmierzona na tłuczniu wg ISO 5349 i EN 500.

**Skojarzona wartość niepewności  $K = 0,3 \text{ m/s}^2$** , 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.



### **UWAGA!**

**Niebezpieczeństwo obrażeń w razie nieprzestrzegania!**

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



### **OGŁOSZENIE!**

**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.

## Dla własnego bezpieczeństwa – Podstawowe wymagania

|                                                                                     |                          |                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 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:

- zagęszczania wszelkiego rodzaju podłoży
- prac naprawczych wszelkiego rodzaju podłoży
- utwardzania dróg
- prac w rowach
- podsypywania i zagęszczania pasów brzegowych

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:

- ciągnięcie maszyny za sobą w celu jej transportu
- zrzucanie maszyny ze skrzyni ładunkowej pojazdu transportowego
- mocowanie dodatkowych obciążników na maszynie

Zabrania się stawiania na maszynie podczas jej 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.

### 3.1.6 Przewidywany okres użytkowania maszyny

Przy założeniu spełnienia następujących warunków brzegowych okres użytkowania maszyny wynosi typowo wiele tysięcy roboczogodzin:

- regularna kontrola bezpieczeństwa przez rzeczoznawcę lub upoważnioną osobę
- terminowe wykonanie zalecanych prac konserwacyjnych
- niezwłoczne wykonywanie koniecznych napraw
- stosowanie wyłącznie oryginalnych części zamiennych

## **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**

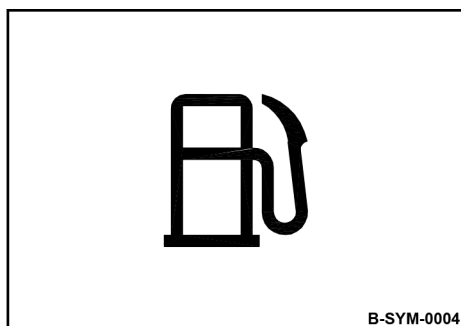
#### **3.4.1 Uwagi wstępne**

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).



#### **UWAGA!**

**Zagrożenie dla zdrowia na skutek kontaktu z olejem napędowym!**

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



#### **UWAGA!**

**Niebezpieczeństwo poślizgnięcia się na rozlanym oleju napędowym!**

- Natychmiast zebrać rozlany olej napędowy środkiem wiążącym olej.

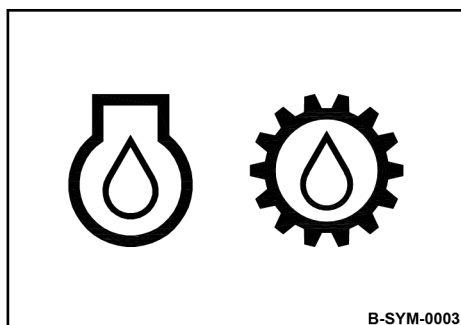


#### **ŚRODOWISKO!**

**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).



#### **UWAGA!**

**Zagrożenie dla zdrowia na skutek kontaktu z olejem!**

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



#### **UWAGA!**

**Niebezpieczeństwo poślizgnięcia się na rozlanym oleju!**

- Natychmiast zebrać rozlany olej środkiem wiążącym olej.

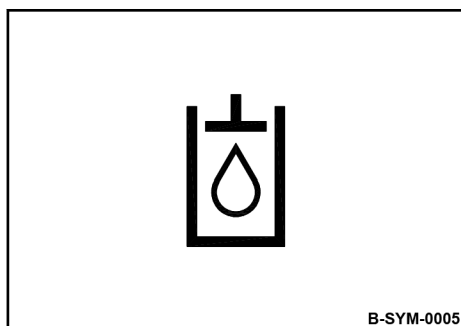


#### **ŚRODOWISKO!**

**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).



#### **UWAGA!**

**Zagrożenie dla zdrowia na skutek kontaktu z olejem hydraulicznym!**

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



#### **UWAGA!**

**Niebezpieczeństwo poślizgnięcia się na rozlanym oleju!**

- Natychmiast zebrać rozlany olej środkiem wiążącym olej.

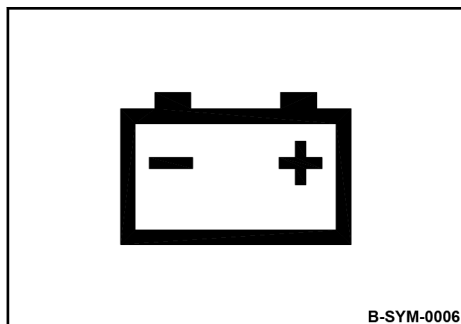


**ŚRODOWISKO!**

**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.

### **3.5 Załadowywanie i transportowanie maszyny**

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

Nie używać uszkodzonych lub niesprawnych punktów zaczepiania.

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 przerwaniu, należy sprawdzić, czy w obszarze zagrożenia nie znajdują się osoby lub przeszkody.

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

### **3.7.2 Eksploatacja**

Maszynę należy poruszać tylko z opuszczonym i wyregulowanym dyszlem prowadzącym.

Maszynę należy poruszać tylko za dyszel prowadzący.

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

Podczas jazdy do tyłu maszynę prowadzić z boku za uchwyt.

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 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 używaniem.

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.

Paliwo o bardzo niskiej zawartości siarki stanowi znacznie większe zagrożenie zapłonem wskutek wyładowań elektrostatycznych niż paliwo o wyższej zawartości siarki.

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 pokrywy. W razie potrzeby należy ją natychmiast wymienić.

## **3.9 Serwisowanie**

### **3.9.1 Uwagi wstępne**

W celu zapewnienia bezpieczeństwa, gotowości roboczej i długiej żywotności maszyny należy zawsze wykonywać przepisane prace konserwacyjne i utrzymaniowe w wymaganych terminach.

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

### **3.9.2 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 przecho-  
wywać w oddzielnym, odpowiednio oznakowanym pojemniku  
i usuwać w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

### **3.9.3 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.

### **3.9.4 Czyszczenie**

Nigdy nie czyścić maszyny przy pracującej maszynie.

Przed czyszczeniem odczekać do wystygnięcia silnika.

Do czyszczenia nie stosować nigdy benzyny ani innych łatwopalnych substancji.

### **3.9.5 Przedsięwzięcia przy dłuższym wyłączaniu z eksploatacji**

Jeżeli maszyna ma zostać wyłączona z pracy na dłuższy czas, muszą być spełnione różne wymagania, a zarówno przed jak i po wyłączeniu z ruchu należy przeprowadzić prace serwisowe.

Określanie maksymalnego okresu przechowywania po wykonaniu tych przedsięwzięć nie jest konieczne.

### **3.9.6 Po zakończeniu prac konserwacyjnych**

Ponownie zamontować wszystkie zabezpieczenia.

### **3.10    naprawa**

W razie uszkodzenia maszyny należy umieścić tabliczkę ostrzegawczą.

Maszynę należy uruchamiać dopiero po zakończeniu naprawy.

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

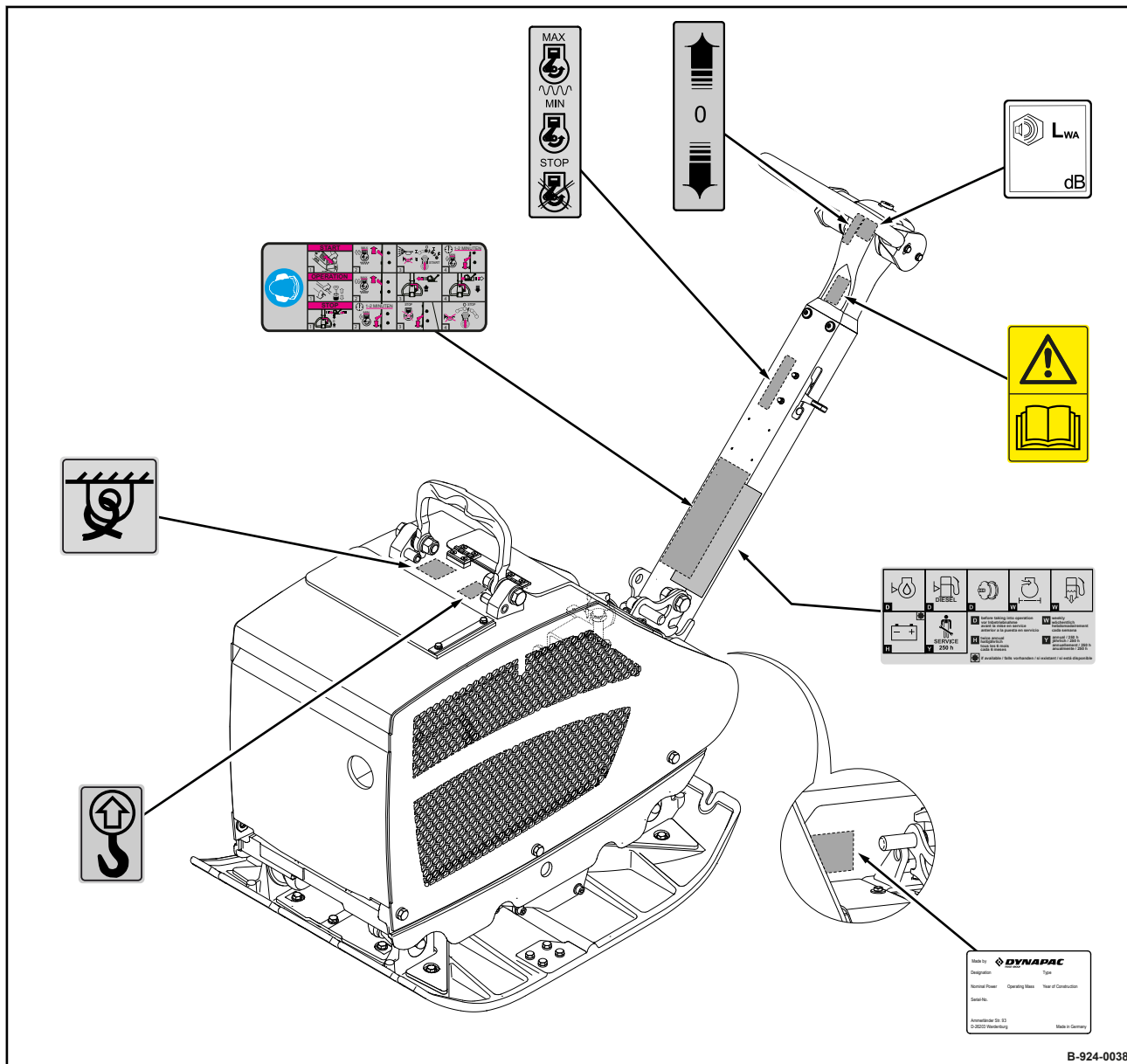
Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez rzeczoznawcę lub upoważnioną osobę.

Przy spawaniu przy maszynie przykryć zbiornik paliwa izolującym materiałem.

### 3.11 Tabliczki informacyjne

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

Natychmiast wymienić uszkodzone lub nieczytelne naklejki bądź  
tabliczki.

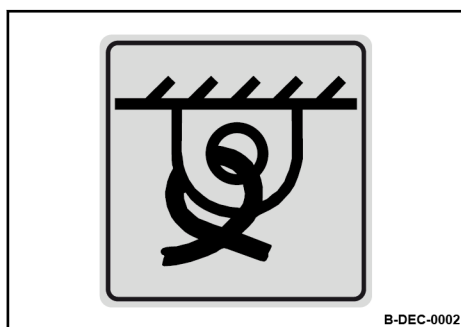


Rysunek 8



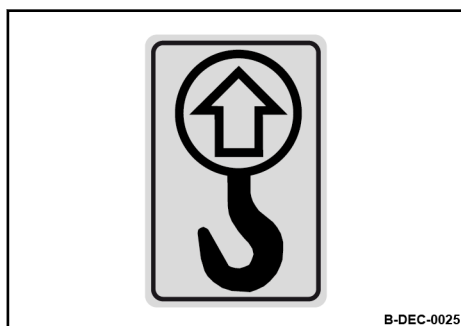
Tabliczka ostrzegawcza – przestrzegać instrukcji eksploatacji

*Rysunek 9*



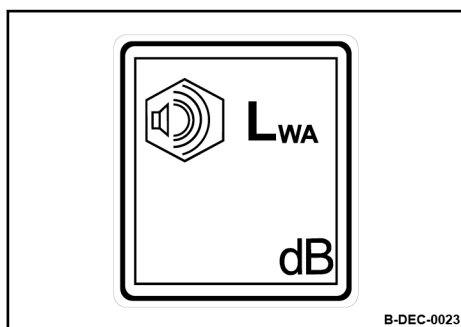
Tabliczka informacyjna – punkt zaczepiania

*Rysunek 10*



Tabliczka informacyjna – punkt podnoszenia

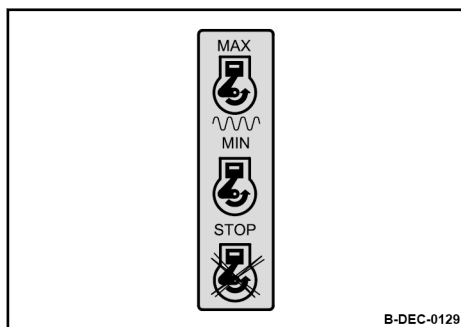
*Rysunek 11*



Tabliczka informacyjna – gwarantowany poziom mocy akustycznej

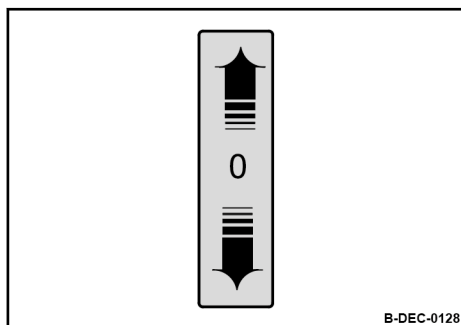
*Rysunek 12*

## Dla własnego bezpieczeństwa – Tabliczki informacyjne



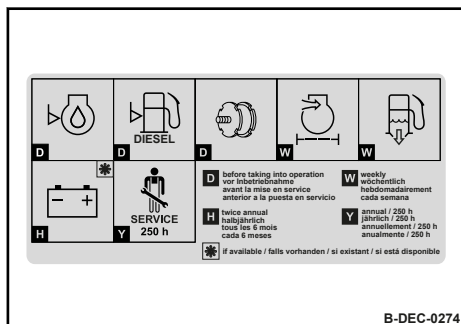
Tabliczka obsługi – dźwignia regulacji prędkości obrotowej

Rysunek 13



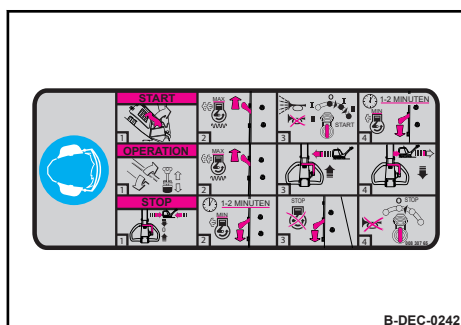
Tabliczka obsługowa – dźwignia jazdy

Rysunek 14



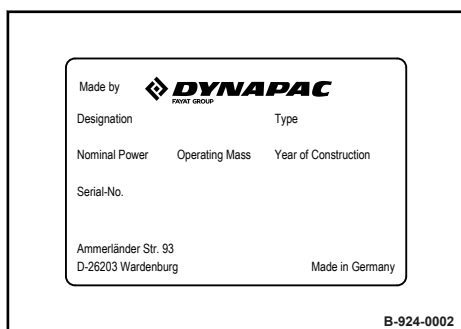
Tabliczka serwisowa

Rysunek 15



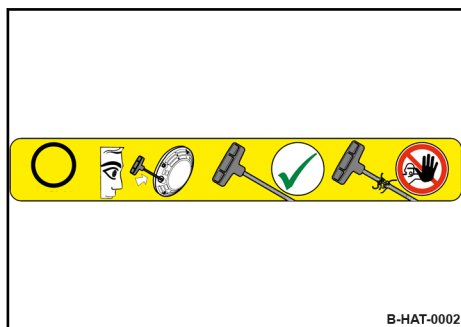
Skrócona instrukcja obsługi

Rysunek 16



Tabliczka znamionowa maszyny (przykład)

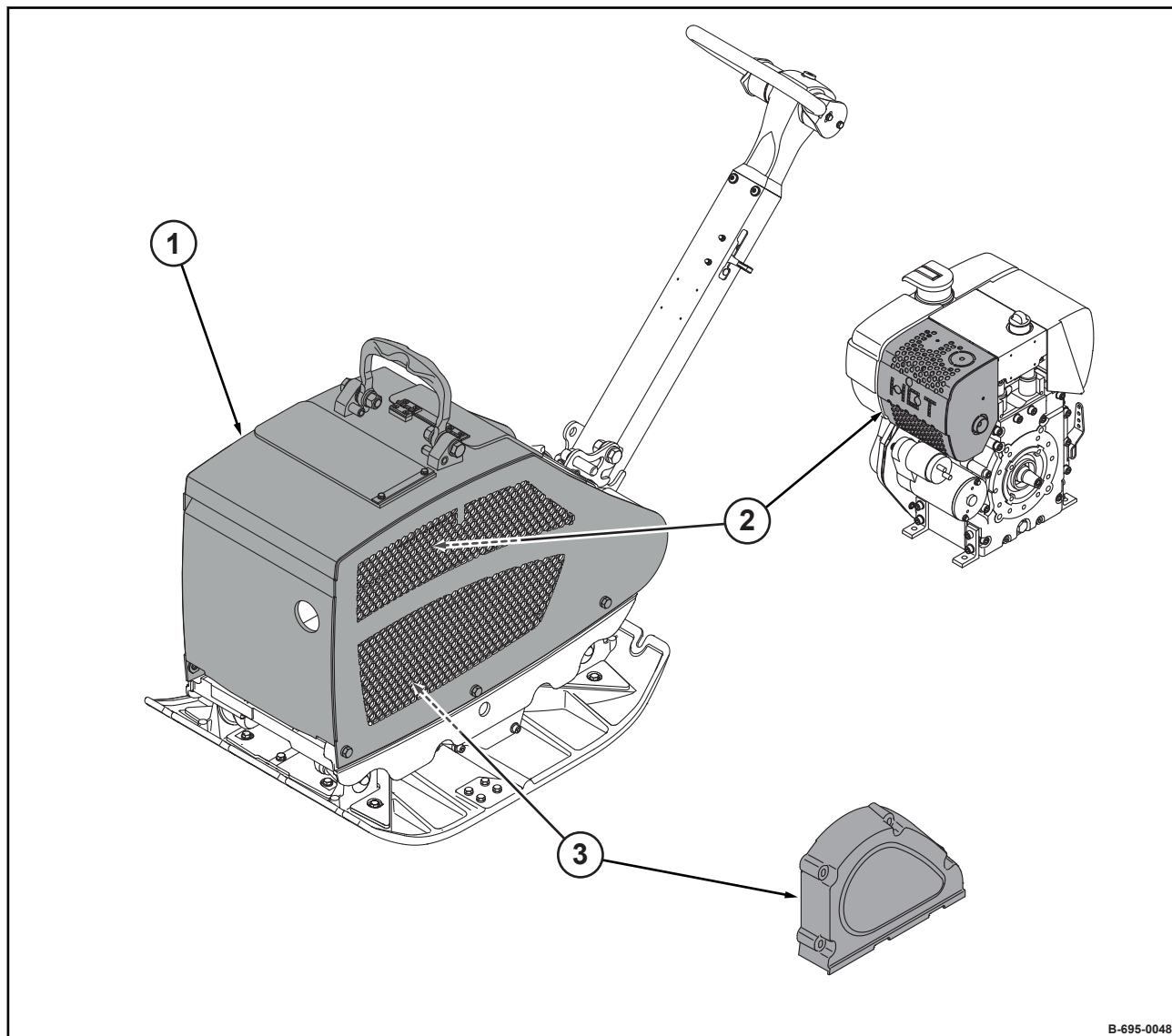
*Rysunek 17*



### Tabliczka ostrzegawcza – linka rozrusznika

*Rysunek 18*

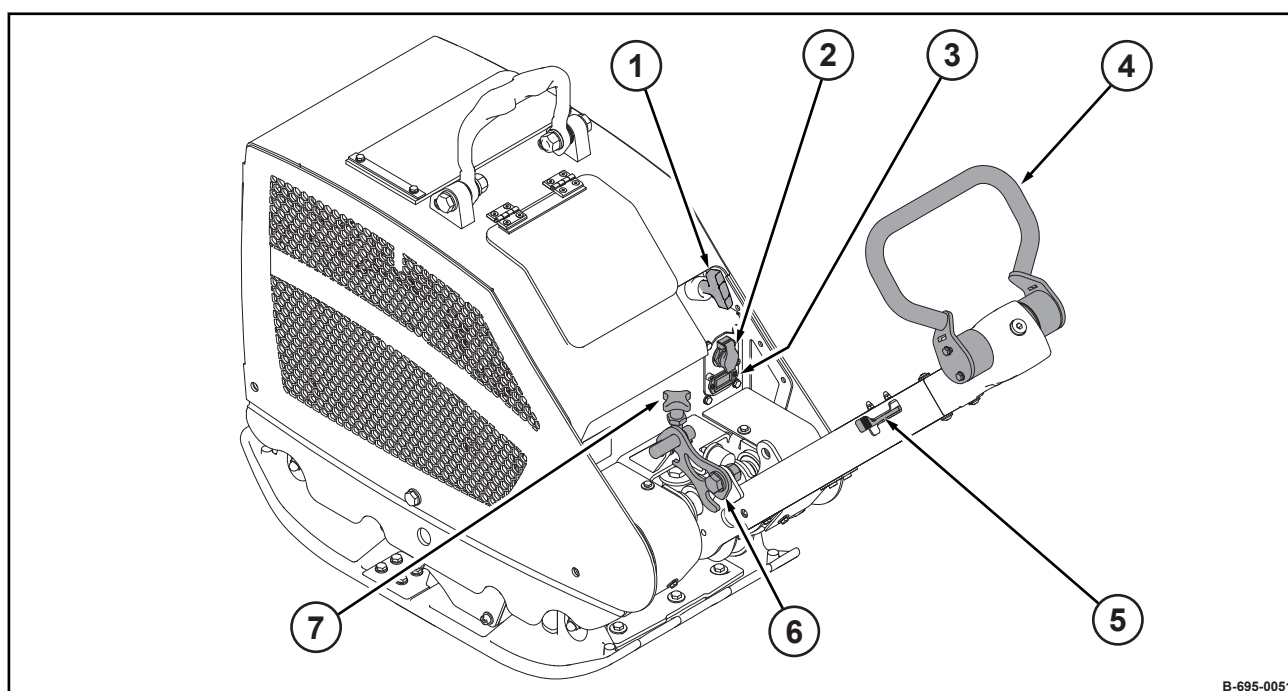
### **3.12 Podzespoły zabezpieczające**



*Rysunek 19*

- 1 Pokrywa ochronna
- 2 Osłona przed gorącem
- 3 Osłona pasa





B-695-0051

Rysunek 20

- 1 Starter nawrotny
- 2 Włącznik rozrusznika
- 3 licznik roboczogodzin
- 4 Uchwyt
- 5 Dźwignia przestawiania prędkości obrotowej
- 6 Dźwignia blokująca
- 7 Przestawianie wysokości dyszla



### 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!**

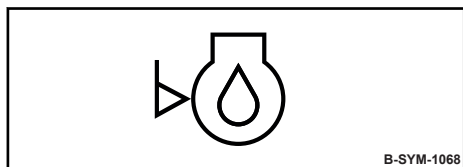
- Podczas wykonywania prac przy maszynie upewnić się, że uruchomienie silnika jest niemożliwe.

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
2. Otworzyć pokrywę ochronną i zabezpieczyć ją ↗ *Rozdział 8.2.1 „Otwieranie pokrywy ochronnej” na stronie 65.*
3. Po zakończeniu prac zamknąć pokrywę ochronną.

### 5.2 Oględziny i kontrole działania

1. Sprawdzić szczelność i stan zbiornika i przewodów paliwa.
2. Sprawdzić mocne o osadzenie połączeń śrubowych.
3. Sprawdzić maszynę, czy nie wykazuje zanieczyszczeń i uszkodzeń.
4. Sprawdzić obszar wlotu powietrza, czy nie wykazuje zanieczyszczeń.
5. Sprawdzić linkę rozrusznika, czy nie ma przetartych miejsc.

### 5.3 Sprawdzanie poziomu oleju silnikowego



Rysunek 21

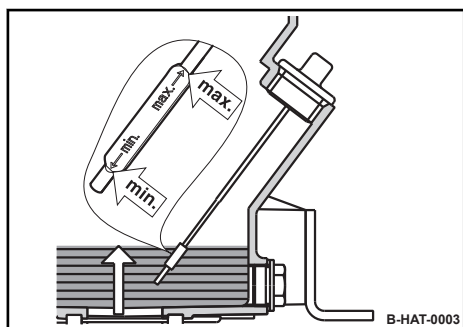


#### OGŁOSZENIE!

##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji  
↳ Rozdział 8.3.1 „Olej silnikowy” na stronie 66.

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



Rysunek 22

1. Oczyszczyć otoczenie miarki oleju.
2. Wyciągnąć miarkę oleju i przetrzeć szmatką, nie pozostawiającą włókien.
3. Ponownie wkręcić miarkę oleju, a następnie wyciągnąć ją z powrotem do pomiaru poziomu oleju.  
⇒ Poziom oleju musi znajdować się pomiędzy symbolami „MIN” i „MAX”.

4.



#### OGŁOSZENIE!

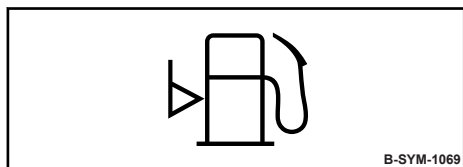
##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Nie przepelniać olejem silnikowym.

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

5. Wetknąć miarkę oleju.

### 5.4 Sprawdzanie zapasu paliwa, tankowanie



Rysunek 23

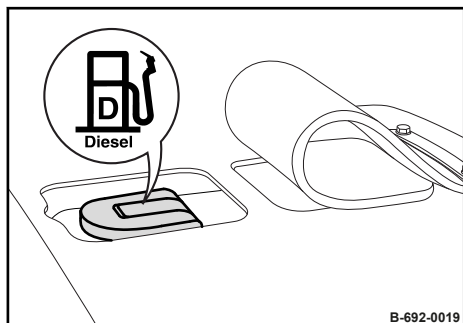


#### OGŁOSZENIE!

##### 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 66.

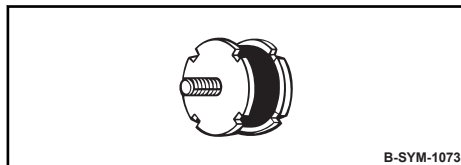
Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna  
■ Buty ochronne  
■ Rękawice ochronne



Rysunek 24

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.

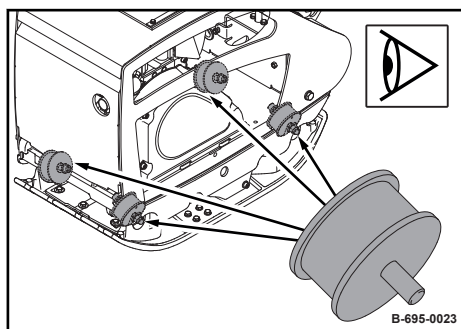
### 5.5 Kontrola amortyzatorów gumowych



Rysunek 25

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

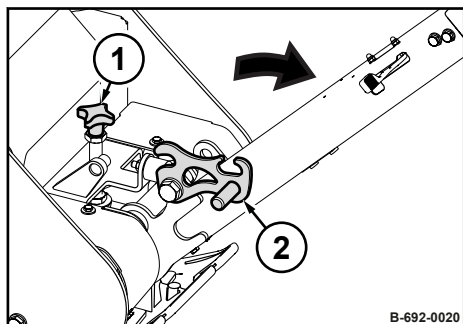
1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Sprawdzić wszystkie amortyzatory gumowe, czy nie wykazują pęknięć lub wyrwanych segmentów.
4. Uszkodzone amortyzatory gumowe natychmiast wymienić.



Rysunek 26



### 6.1 Opuszczanie i regulacja dyszla prowadzącego



Rysunek 27

1. Pociągnąć za dźwigenkę blokującą (2) i opuścić dyszel prowadzący.

**i**

*Nie ryglować ponownie dźwigenki zapadki ryglującej.*

*Dyszel prowadzący musi się swobodnie wahać.*

2. Ustawić dyszel prowadzący o regulowanej wysokości (1) 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.



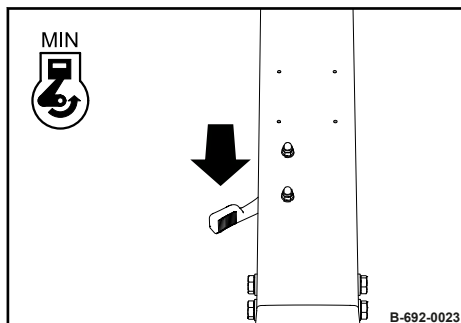
### OSTRZEŻENIE!

#### Możliwość utraty słuchu przez wysokie obciążenie hałasem!

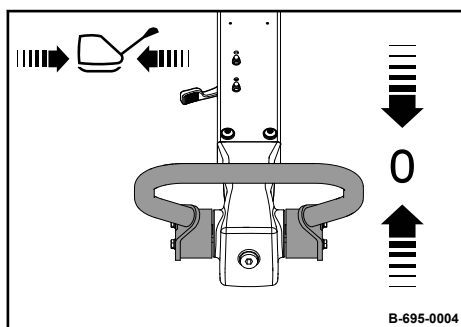
- Należy nosić osobiste wyposażenie bezpieczeństwa (ochronę słuchu).

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

1. Opuścić i wyregulować dyszel prowadzący ↗ *Rozdział 6.1 „Opuszczanie i regulacja dyszla prowadzącego” na stronie 50.*
2. Przetawić dźwignię regulacji obrotów w położenie „MIN”.

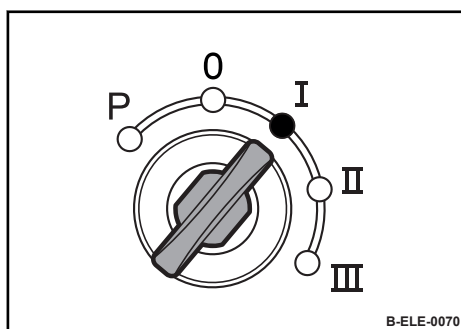


Rysunek 28

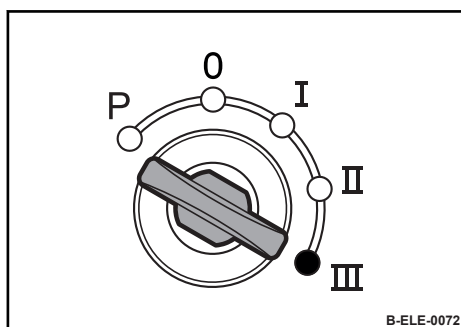


Rysunek 29

3. Ustawić uchwyt w położenie zerowe.



Rysunek 30



Rysunek 31

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

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



### OGŁOSZENIE!

#### 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 poza położenie „II” w położenie „III”.

⇒ Rozrusznik obraca silnik.

Brzęczyk ostrzegawczy cichnie.



### OGŁOSZENIE!

#### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

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

## 6.3 Tryb roboczy

Maszynę należy poruszać tylko z opuszczonym i wyregulowanym dyszlem prowadzącym ↗ *Rozdział 6.1 „Opuszczanie i regulacja dyszla prowadzącego” na stronie 50.*

Maszynę należy poruszać tylko za dyszel prowadzący.

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

Trzymać stopy z daleka od drgającej płyty podstawy.



### UWAGA!

**Niebezpieczeństwo zranienia przez niekontrolowane ruchy maszyny!**

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

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

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

2.

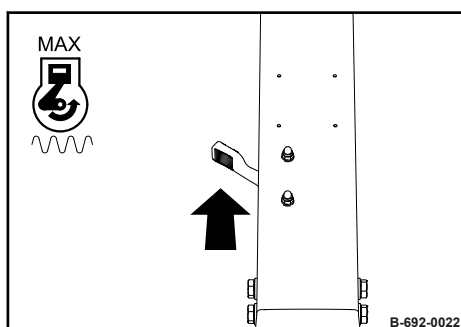


### OGŁOSZENIE!

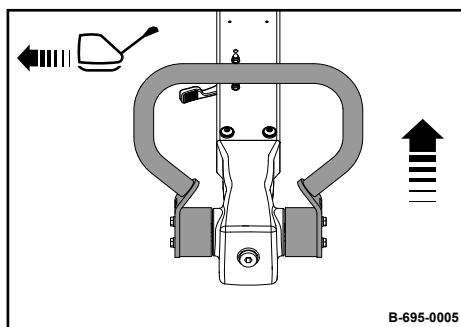
**Możliwe jest uszkodzenie sprzęgła odśrodkowego!**

- Używać maszyny tylko z pełnym gazem.

Przełączyć dźwignię regulacji obrotów w położenie „MAX”.



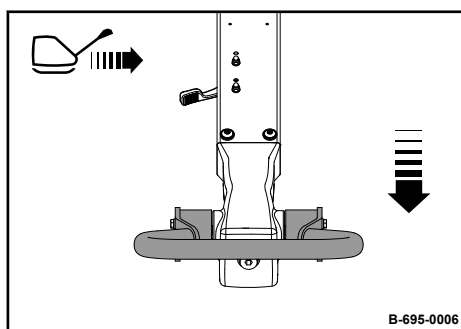
Rysunek 32



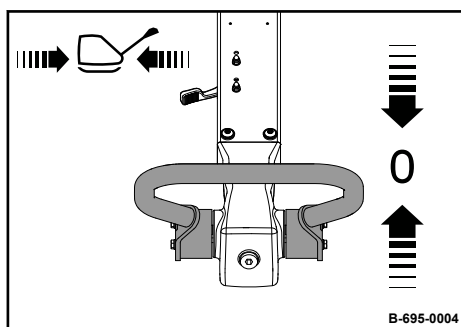
Rysunek 33

3. Wychylić uchwyt do przodu.

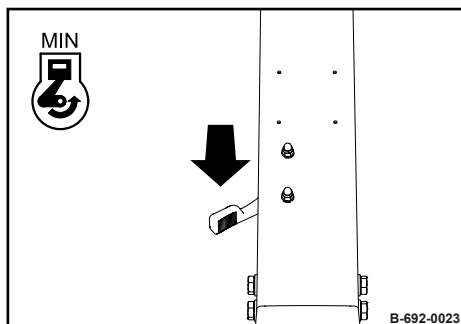
- ⇒ Maszyna wibruje do przodu z szybkością odpowiednią do wychylenia dźwigni.



Rysunek 34

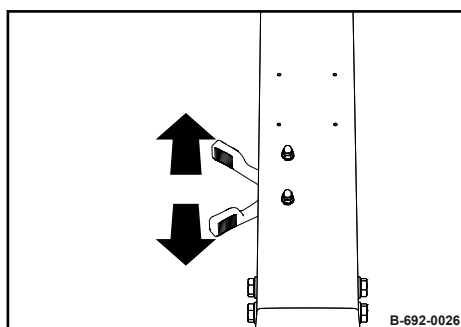


Rysunek 35



Rysunek 36

### Pomoc w przypadku zablokowania maszyny



Rysunek 37

4.



### UWAGA!

**Niebezpieczeństwo obrażeń wskutek zmiżdżenia części ciała!**

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

Wychylić uchwyt do tyłu.

⇒ Maszyna wibruje do tyłu z szybkością odpowiednią do wychylenia dźwigni.

5.

Cofnąć uchwyt do położenia zerowego.

⇒ Maszyna zatrzymuje się i wibruje w miejscu.

6.

Przy krótkich przerwach w pracy zawsze ustawiać dźwignię regulacji obrotów w położeniu „MIN” (bieg jałowy).

⇒ Wibracja jest wyłączona.

7.

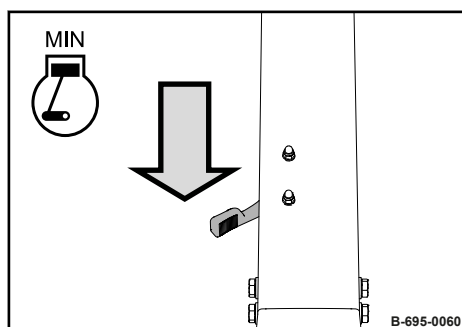
Przy dłuższych przerwach w pracy zawsze ustawiać maszynę w zabezpieczony sposób ➔ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*

1.

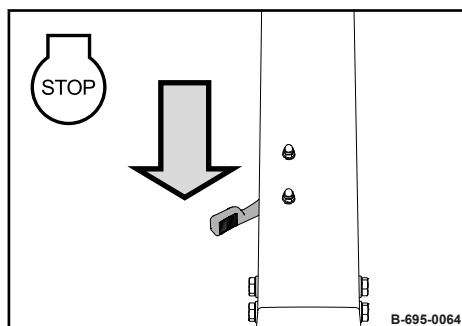
Poruszać dźwignią regulacji prędkości obrotowej pomiędzy położeniami „MIN” i „MAX”.

Równocześnie ciągnąć maszynę za dyszel prowadzący na przemian w prawo i w lewo, aż ruszy z miejsca.

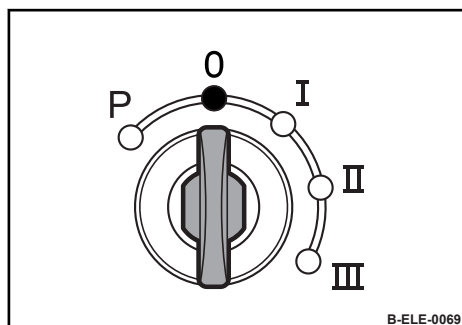
### 6.4 Parkowanie i zabezpieczanie maszyny



Rysunek 38



Rysunek 39



Rysunek 40

1. Odstawić maszynę na płaskim i stabilnym podłożu.
2. Przetawić dźwignię regulacji obrotów w położenie „MIN” (bieg jałowy).

⇒ Wibracja zostaje zatrzymana.

3.



#### OGŁOSZENIE!

##### 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.

4. Przekręcić kluczyk zapłonowy w położenie „0” i wyjąć go.

⇒ Brzęczyk ostrzegawczy cichnie.



---

|          |                                                |
|----------|------------------------------------------------|
| <b>7</b> | <b>Załadowywanie i transportowanie maszyny</b> |
|----------|------------------------------------------------|

---

### 7.1 Załadowywanie maszyny

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 masa robocza ↗ *Rozdział 2 „Dane techniczne” na stronie 11.*

Zawsze używać odpowiednich środków do mocowania w zaczepach.

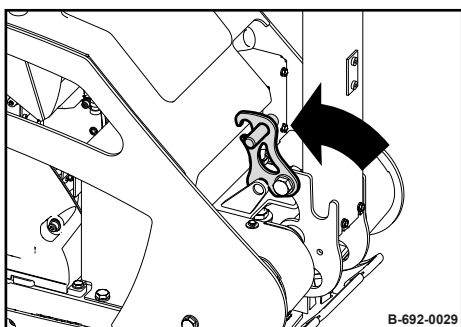
Stosować wyłącznie środki do podwieszania w wymaganym kierunku zaczepiania.

Środki do podwieszania nie mogą uszkodzić elementów maszyny.

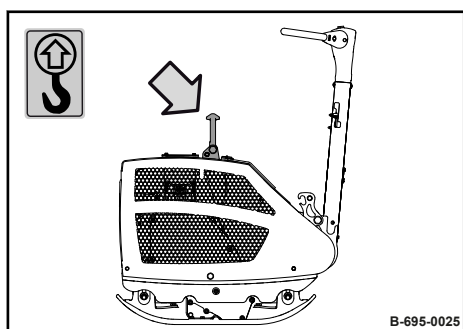
Podczas podnoszenia uważać, aby ładunek nie wykonywał niekontrolowanych ruchów. W razie potrzeby przytrzymać ładunek za pomocą lin prowadzących.

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

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Ewentualnie zdemontować koła transportowe z płyty podstawy.
4. Ustawić dyszel prowadzący pionowo i zaryglować dźwignę blokującą.



Rysunek 41



Rysunek 42

5. Zaczepiać dźwignice tylko do przewidzianego zaczepu do podnoszenia.

6.



### **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.

## **7.2 Mocowanie maszyny na pojeździe transportowym**

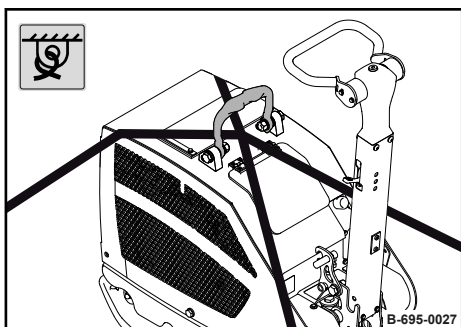
Nie używać uszkodzonych lub niesprawnych zaczepów.

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 43

1. Przeciągnąć na krzyż co najmniej dwa odpowiednie pasy do mocowania przez oznakowany punkt mocowania.
2. Pewnie zamocować maszynę na pojeździe transportowym zgodnie z ilustracją.

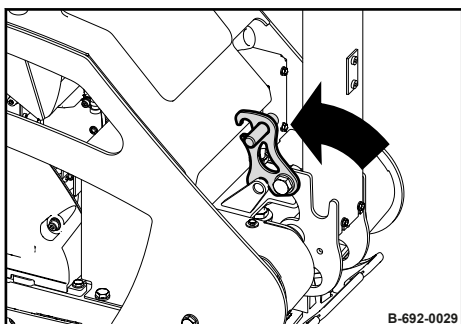
### 7.3 Koła transportowe



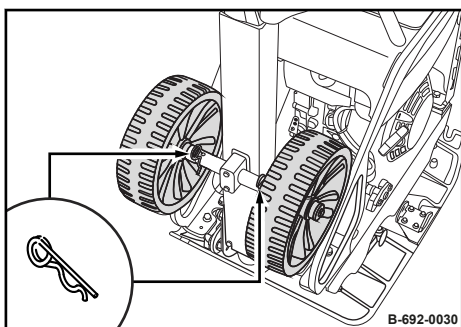
#### Wposażenie dodatkowe

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

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
2. Ustawić dyszel prowadzący pionowo i zaryglować dźwignę blokującą.

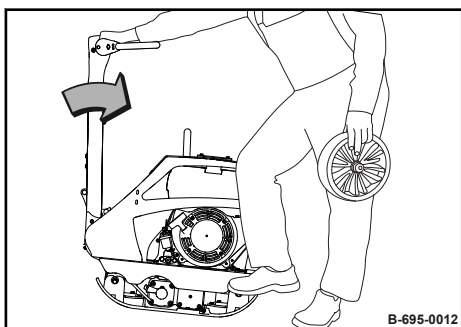


Rysunek 44



Rysunek 45

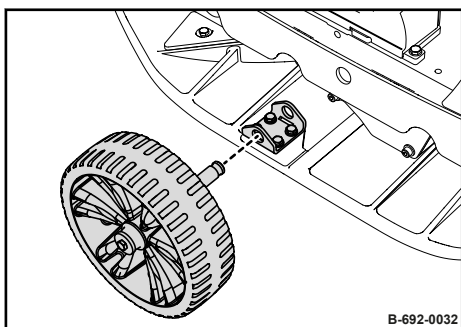
3. Zdjąć zawleczkę sprężystą i wyjąć koła transportowe z uchwyty na dyszlu prowadzącym.



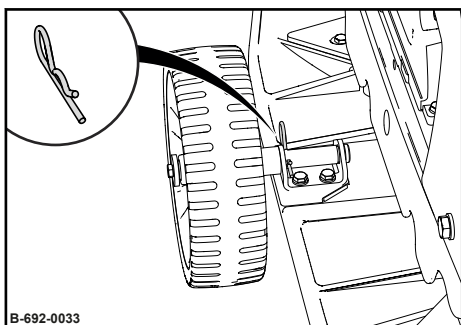
Rysunek 46

4. Ustawić z boku maszyny i przechylić ją za dyszel prowadzący do przodu.

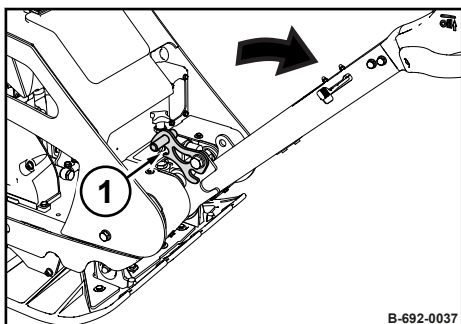
## Załadowywanie i transportowanie maszyny – Koła transportowe



Rysunek 47



Rysunek 48



Rysunek 49

5. Włożyć koło transportowe w uchwyt.
6. Zabezpieczyć koło transportowe zawleczką sprężynującą.
7. Zamontować drugie koło transportowe po przeciwnej stronie i zabezpieczyć zawleczką sprężynującą.
8. Opuścić dyszel prowadzący i pewnie zablokować dźwignię zapadki (1).  
⇒ Maszyna może być teraz poruszana.



### 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 3.9 „Serwisowanie” na stronie 33.*



#### **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.

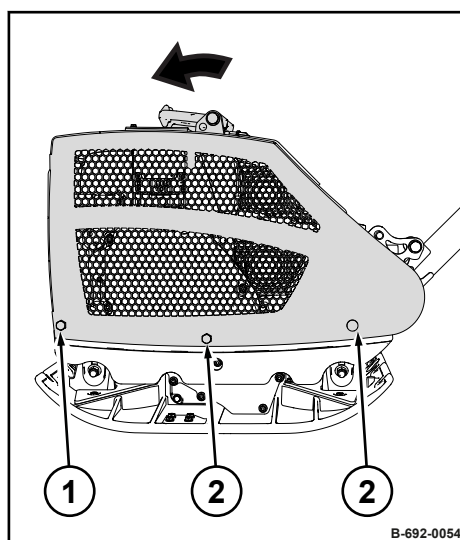
### 8.2 Prace przygotowawcze i końcowe

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 (2) po obu stronach maszyny.
2. Odkręcić śruby (1) po obu stronach i otworzyć maskę do przodu.

Rysunek 50

### 8.3 Materiały eksploatacyjne

#### 8.3.1 Olej silnikowy

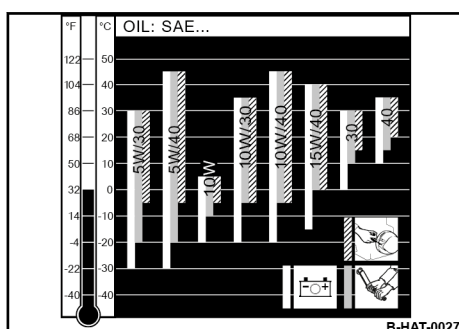
##### 8.3.1.1 Gatunek oleju

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 51: 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).



#### **OGŁOSZENIE!**

##### **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 do obudowy wału wzбудzającego

Używać tylko olejów silnikowych o następującej specyfikacji:

- API CI-4 lub lepsza

Unikać mieszania olejów silnikowych.



#### **OGŁOSZENIE!**

##### **Możliwe uszkodzenie elementów!**

- Do obudowy wału wzбудzającego nie sto-  
sować olejów silnikowych o niskiej zawartości  
popiołu.

### 8.3.4 Olej hydrauliczny na bazie olejów mineralnych

Instalacja hydrauliczna eksploatowana jest z cieczą roboczą  
(olejem hydraulicznym) HV 32 (ISO) o lepkości kinematycznej  
32 mm<sup>2</sup>/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).

#### 8.4 Tabela materiałów eksploatacyjnych

| Podzespół                  | Materiał eksploatacyjny                                                                                                        |                      | Ilość napełnienia                      |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------|
|                            | Lato                                                                                                                           | Zima                 | Zwracać uwagę na znacznik napełniania! |
| Olej silnikowy             | SAE 10W-40<br>Specyfikacja: ↺ Rozdział 8.3.1 „Olej silnikowy” na stronie 66                                                    |                      | 0,9 l<br>(0.24 gal US)                 |
|                            | SAE 15W-40                                                                                                                     |                      |                                        |
|                            | SAE 10W-30                                                                                                                     |                      |                                        |
|                            | SAE 30                                                                                                                         | SAE 10W              |                                        |
|                            |                                                                                                                                |                      |                                        |
| Paliwo                     | Olej napędowy                                                                                                                  | Zimowy olej napędowy | 3,0 l<br>(0.8 gal US)                  |
|                            | Specyfikacja: ↺ Rozdział 8.3.2 „Paliwo” na stronie 66                                                                          |                      |                                        |
| Obudowa wału wzbudzającego | jak olej silnikowy                                                                                                             |                      | 0,4 l<br>(0.11 gal US)                 |
| Dyszel                     | Olej hydrauliczny (ISO), HV 32<br>Specyfikacja: ↺ Rozdział 8.3.4 „Olej hydrauliczny na bazie olejów mineralnych” na stronie 67 |                      | 0,4 l<br>(0.11 gal US)                 |

### 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

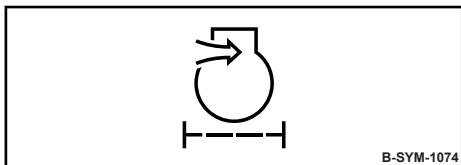
1. Wymienić olej silnikowy ↗ *Rozdział 8.9.1 „Wymiana oleju silnikowego i czyszczenie filtra oleju” na stronie 77.*
2. Sprawdzić luz zaworów, ew. wyregulować ↗ *Rozdział 8.9.6 „Sprawdzić luz zaworów, wyregulować” na stronie 84.*
3. Sprawdzić szczelność silnika i maszyny.
4. Dociągnąć śruby mocujące filtr powietrza, tłumik i inne dobowywane elementy.
5. Dociągnąć połączenia śrubowe na maszynie.
6. Sprawdzić pas klinowy ↗ *Rozdział 8.11.3 „Konserwacja pasa klinowego” na stronie 95.*
7. Sprawdzić poziom oleju w obudowie wału wzbudzającego ↗ *Rozdział 8.11.4 „Kontrola poziomu oleju w obudowie wału wzbudzającego” na stronie 96.*

## 8.6 Tabela prac konserwacyjnych

| Nr                                      | Praca konserwacyjna                                             | Strona |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------|
| <b>raz w tygodniu</b>                   |                                                                 |        |
| 8.7.1                                   | Sprawdzić i oczyścić filtr powietrza                            | 72     |
| 8.7.2                                   | Sprawdzić i oczyścić oddzielacz wody                            | 74     |
| <b>co pół roku</b>                      |                                                                 |        |
| 8.8.1                                   | Konserwacja akumulatora                                         | 75     |
| <b>co roku</b>                          |                                                                 |        |
| 8.9.1                                   | Wymiana oleju silnikowego i czyszczenie filtra oleju            | 77     |
| 8.9.2                                   | Wymiana oleju w obudowie wału wzbudzającego                     | 79     |
| 8.9.3                                   | Wymienić filtr powietrza                                        | 80     |
| 8.9.4                                   | Wymiana filtra paliwa                                           | 81     |
| 8.9.5                                   | Wymiana pasa klinowego                                          | 82     |
| 8.9.6                                   | Sprawdzić luz zaworów, wyregulować                              | 84     |
| 8.9.7                                   | Wymiana linki rozrusznika                                       | 86     |
| 8.9.8                                   | Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego                        | 88     |
| <b>co 2 lata / co 500 roboczogodzin</b> |                                                                 |        |
| 8.10.1                                  | Wymiana oleju hydraulicznego                                    | 91     |
| <b>Według potrzeb</b>                   |                                                                 |        |
| 8.11.1                                  | Czyszczenie żeber chłodzących i otworów powietrza chłodzącego   | 94     |
| 8.11.2                                  | Czyszczenie maszyny                                             | 94     |
| 8.11.3                                  | Konserwacja pasa klinowego                                      | 95     |
| 8.11.4                                  | Kontrola poziomu oleju w obudowie wału wzbudzającego            | 96     |
| 8.11.5                                  | Przedsięwzięcia przy wyłączeniu maszyny z pracy na dłuższy czas | 96     |

### 8.7 raz w tygodniu

#### 8.7.1 Sprawdzić i oczyścić filtr powietrza



Rysunek 52

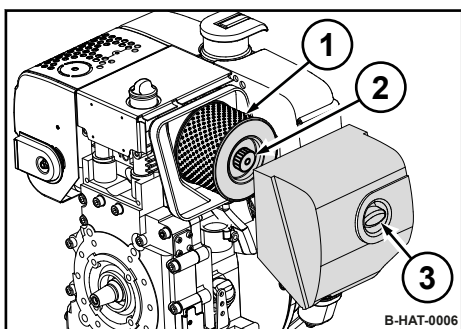


#### OGŁOSZENIE!

##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Nigdy nie uruchamiać silnika ze zdemonstrowanym 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
  - Buty ochronne
  - Rękawice ochronne
  - Okulary ochronne



Rysunek 53

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Zdjąć pokrywę (3).
4. Odkręcić nakrętkę radełkowaną (2) i zdjąć filtr powietrza (1).
5. Oczyszczyć pokrywę.
- 6.

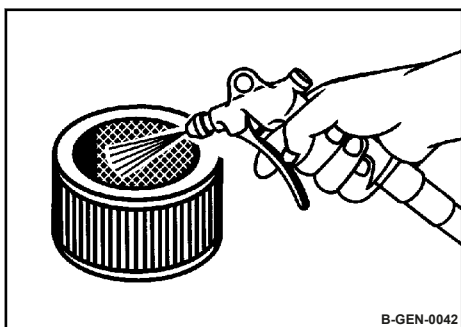


#### OGŁOSZENIE!

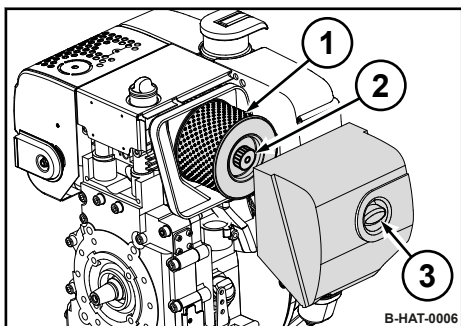
##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

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

Wyczyścić obudowę filtra powietrza czystą szmatką nie pozostawiającą włókien.



Rysunek 54



Rysunek 55

7.



### UWAGA!

**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 (1) do obudowy i dokręcić nakrętką radełkowaną (2).

11.



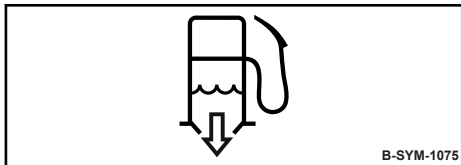
### OGŁOSZENIE!

**Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!**

- Zwrócić uwagę na poprawne osadzenie pokrywy filtra powietrza i uszczelki.

Zamknąć pokrywę (3).

### 8.7.2 Sprawdzić i oczyścić oddzielnik wody



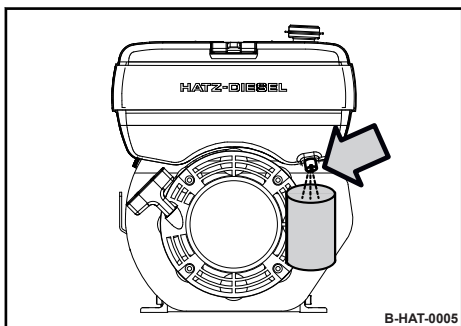
Rysunek 56



*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  
■ Buty ochronne  
■ Rękawice ochronne

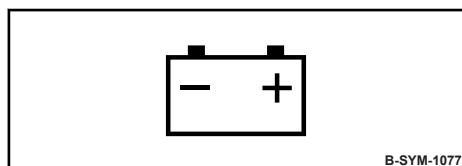


Rysunek 57

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
2. Podstawić przezroczyste naczynie pod śrubę spustową.
3. Odkręcić śrubę spustową i wyłapać wypływającą ciecz.
4. Spuszczać paliwo, aż nie będzie już widoczna woda.
5. Ponownie dokręcić 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 58



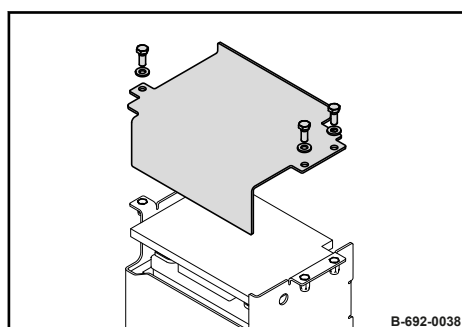
Nawet akumulatory nie wymagające konserwacji potrzebują pielęgnacji. Brak wymagania konserwacji oznacza tylko, że nie ma konieczności sprawdzania poziomu elektrolitu.

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

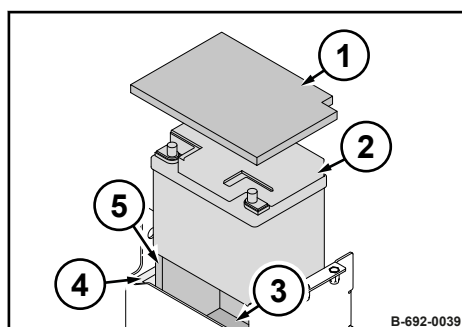
Intensywnie rozładowane akumulatory (akumulatory z osadem siarczanu na płytach) nie są objęte gwarancją!

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

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.
2. Zdemontować pokrywę skrzyni akumulatorów.

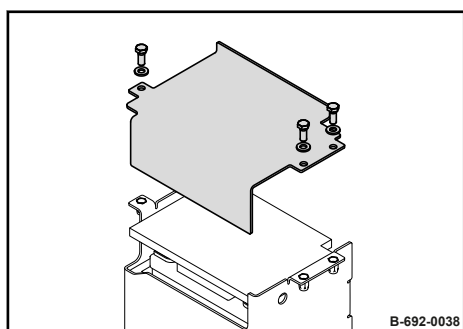


Rysunek 59



Rysunek 60

3. Wymontować akumulator (2) i maty tłumiące drgania (1, 3, 4, 5).
4. Sprawdzić stan mat tłumiących drgania, w razie potrzeby wymienić je.
5. Oczyszczyć akumulator z zewnątrz.
6. Oczyszczyć bieguny akumulatora i zaciski a następnie przesmarować je smarem do biegunów (wazeliną).
7. Zamontować akumulator i maty tłumiące drgania oraz sprawdzić jego zamocowanie.
8. W przypadku akumulatorów wymagających obsługi sprawdzić poziom kwasu i ewentualnie dolać wody destylowanej aż do osiągnięcia znacznika napełnienia.



Rysunek 61

9. Zamontować pokrywę skrzyni akumulatorów.

## 8.9 co roku

### 8.9.1 Wymiana oleju silnikowego i czyszczenie filtra oleju



Wymienić olej silnikowy najpóźniej po 250 roboczogodzinach.



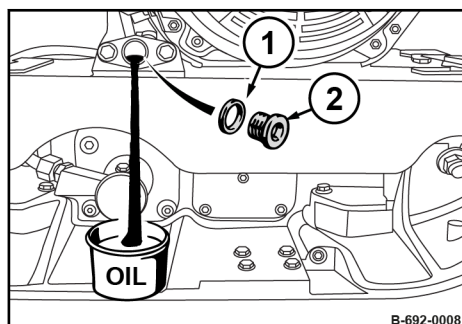
#### OGŁOSZENIE!

##### 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 66.
- Pojemność: ↪ Rozdział 8.4 „Tabela materiałów eksploatacyjnych” na stronie 69

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

#### Spuścić olej silnikowy



Rysunek 62

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↪ Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.
2. Oczyszczyć otoczenie miarki oleju i wyciągnąć miarkę.
3. Oczyszczyć otoczenie śruby spustowej.
- 4.



#### OSTRZEŻENIE!

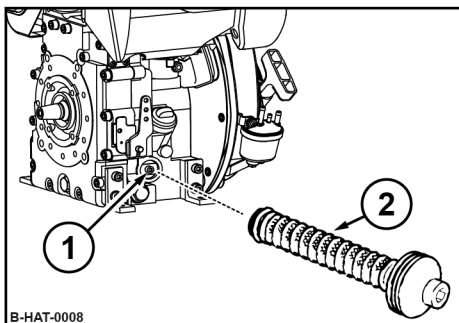
##### Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące elementy!

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

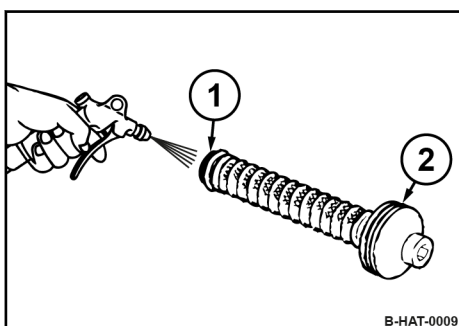
Wykręcić śrubę spustową (2) z pierścieniem uszczelniającym (1) i wyłapać wypływający olej.

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

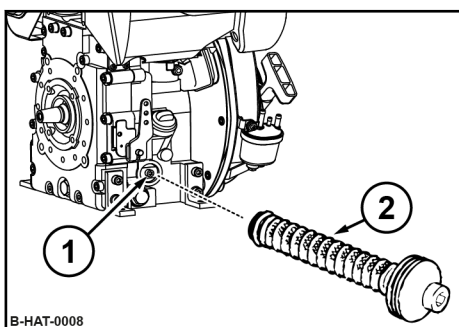
### Czyszczenie filtra oleju



Rysunek 63



Rysunek 64



Rysunek 65

6. Odkręcić śrubę (1) o ok. pięć obrotów i wyjąć filtr oleju (2) z obudowy.

7.



#### UWAGA!

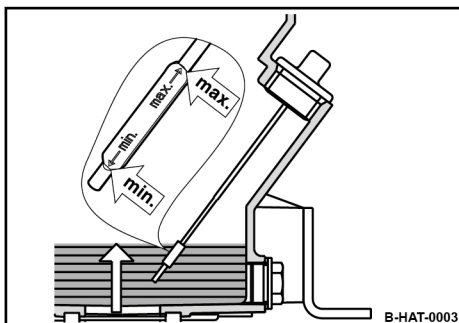
**Niebezpieczeństwo obrażeń oczu, spowodowanych odrzucanymi cząstkami!**

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

Przedmuchać filtr oleju sprężonym powietrzem od wewnątrz na zewnątrz.

8. Skontrolować pierścień uszczelniający (2), czy nie jest uszkodzony i w razie potrzeby wymienić.
9. Nieznacznie powlec olejem pierścienie uszczelniające (1) i (2).
10. Włożyć filtr oleju (2) do obudowy i wsunąć do oporu.
11. Przed dokręceniem śruby (1) zwrócić uwagę, aby sprężyny napinające przylegały oboma końcami do filtra oleju.
12. Dokręcić śrubę.

### Napełnianie oleju silnikowego



Rysunek 66

### Prace końcowe

13. Napełnić nowy olej silnikowy.
14. Po krótkiej pracy próbnej sprawdzić poziom oleju za pomocą miarki i w razie potrzeby dopełnić oleju, aby poziom osiągnął stan górnej kreski.

15. Sprawdzić szczelność filtra oleju i śruby spustowej.
16. Usunąć olej w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

## 8.9.2 Wymiana oleju w obudowie wału wzbudzącego

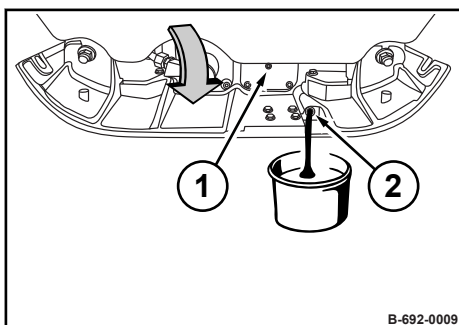


### OGŁOSZENIE!

#### Możliwe uszkodzenie elementów!

- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji  
 ↪ *Rozdział 8.4 „Tabela materiałów eksploatacyjnych” na stronie 69.*

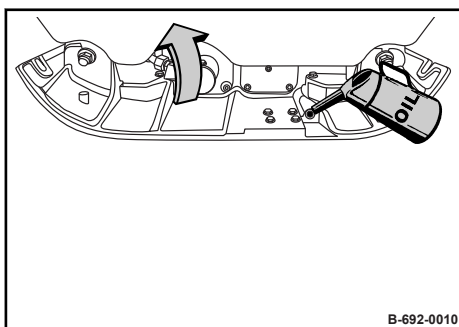
- Urządzenie ochronne:
- Odzież ochronna
  - Buty ochronne
  - Rękawice ochronne



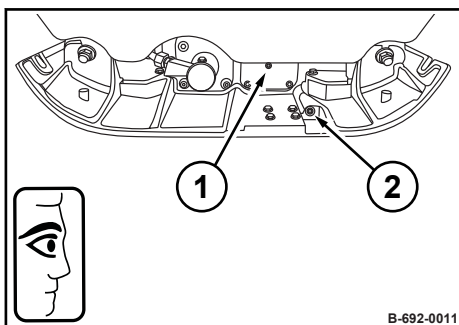
Rysunek 67

1. Ustawić maszynę na płaskim podłożu.
2. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ↪ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
3. Oczyszczyć otoczenie śruby odpowietrzającej (1) i śruby do napełniania i spuszczenia (2).
4. Przechylić maszynę nieznacznie w kierunku strony spuszczenia oleju i pewnie ją podeprzeć.
5. Wykręcić śrubę do odpowietrzania.
6. Wykręcić śrubę do napełniania i spuszczenia i wyłapać wypływający olej.

## Konserwacja – co roku

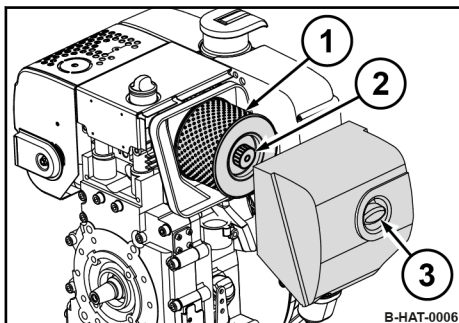


Rysunek 68



Rysunek 69

### 8.9.3 Wymienić filtr powietrza



Rysunek 70

7. Lekko przechylić maszynę w drugą stronę i dobrze ją podprzeć.



#### OGŁOSZENIE!

##### Możliwe uszkodzenie elementów!

Do obudowy wału wzbudzającego nie stosować olejów silnikowych o niskiej zawartości popiołu.

8. Napełnić nowy olej.
9. Prosto ustawić maszynę i sprawdzić poziomu oleju.  
⇒ **Wartość zadana:** Dolna krawędź otworu do napełniania i spuszczenia.
10. Oczyszczyć śrubę odpowietrzającą (1) oraz śrubę do napełniania i spuszczenia (2) i wkręcić ją ze środkiem uszczelniającym o niskiej wytrzymałości (np. numer części zamienniej: DL 009 700 16).
11. Usunąć olej w sposób nieszkodliwy dla środowiska.



#### OGŁOSZENIE!

##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Nigdy nie uruchamiać silnika ze zdemonstrowanym filtrem powietrza.

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna  
■ Rękawice ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Zdjąć pokrywę (3).
4. Odkręcić nakrętkę radełkowaną (2) i zdjąć filtr powietrza (1).
5. Oczyszczyć pokrywę.
- 6.

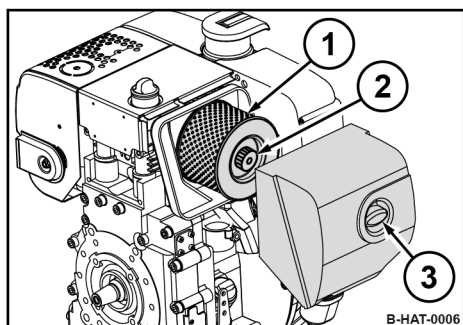


#### OGŁOSZENIE!

##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

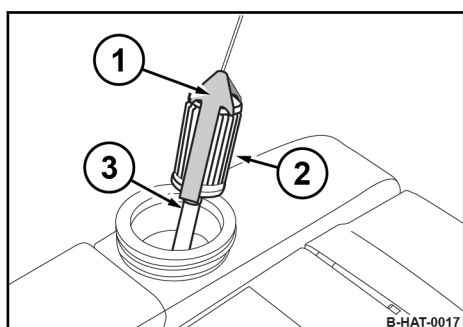
- Zapobiegać dostawaniu się wody do otworu zasysania powietrza.
- Obudowy filtra nie czyścić sprężonym powietrzem.

Wyczyścić obudowę filtra powietrza czystą szmatką nie pozostawiając włókien.



Rysunek 71

### 8.9.4 Wymiana filtra paliwa



Rysunek 72

7. Wymienić filtr powietrza.
8. Ostrożnie włożyć filtr powietrza (1) do obudowy i dokręcić nakrętką radełkowaną (2).
- 9.



#### OGŁOSZENIE!

##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Zwrócić uwagę na poprawne osadzenie pokrywy filtra powietrza i uszczelki.

Zamknąć pokrywę (3).



#### OGŁOSZENIE!

##### 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  
■ Rękawice ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
2. Oczyścić otoczenie korka wlewu paliwa.
3. Zdjąć korek zbiornika.
4. Wyciągnąć filtr paliwa za sznur ze zbiornika.
5. Ściągnąć przewód paliwa (3) z filtra paliwa (2).
6. Wyjąć filtr paliwa z uchwytu (1) i wymienić na nowy.
7. Założyć przewód paliwowy.
8. Wprowadzić filtr paliwa do zbiornika.
9. Dobrze zamknąć zbiornik paliwa.



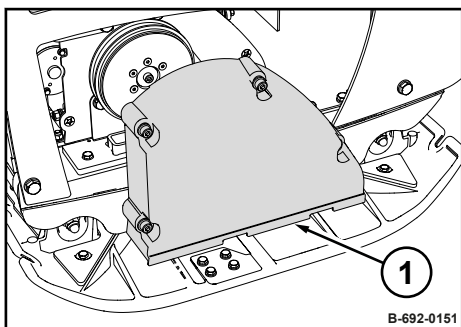
*Odpowietrzanie układu paliwowego następuje samoczynnie.*

10. Paliwo i filtry należy usuwać w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

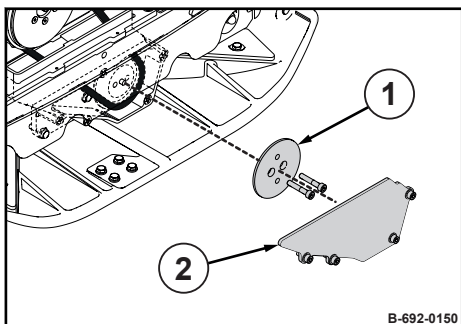
### 8.9.5 Wymiana pasa klinowego

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

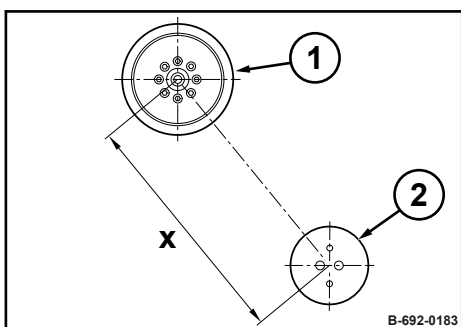
1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Odkręcić osłonę pasa klinowego (1).



Rysunek 73



Rysunek 74



Rysunek 75

4. Odkręcić osłonę blaszaną (2).
5. Odkręcić koło pasa klinowego (1).
6. Wymienić pas klinowy.
7. Ewentualnie z powrotem zamontować zdjęte podkładki dystansowe.
8. Dokręcić koło pasa klinowego, moment dokręcania: 35 Nm (26 ft·lbf).

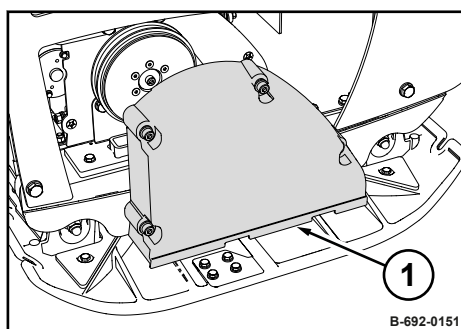
9. Sprawdzić odstęp osi (x) pomiędzy sprzęgłem odśrodkowym (1) a kołem pasa klinowego (2).

⇒ **Wartość zadana:** 331 ±1 mm (13 ±0.04 in)



*Przy nieprawidłowym odstępzie osi skontaktować się z naszym serwisem.*

10. Dokręcić osłonę blaszaną, moment dokręcania: 15 Nm (11 ft·lbf).



Rysunek 76

11. Dokręcić osłonę pasa klinowego (1).

### 8.9.5.1 Sprawdzanie częstotliwości płyty podstawy

Trzymać stopy i ręce z daleka od drgającej płyty podstawy.



#### UWAGA!

**Niebezpieczeństwo zranienia przez niekontrolowane ruchy maszyny!**

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

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna

■ Ochrona słuchu

■ Buty ochronne

Narzędzie:

■ Sirometer

1. Postawić maszynę na macie gumowej.
2. Uruchomić silnik ↪ *Rozdział 6.2 „Uruchamianie silnika” na stronie 51.*
3. Pozwolić maszynie pracować przez jedną minutę z maksymalną prędkością obrotową.
4. Sprawdzić częstotliwość płyty podstawy odpowiednim przyrządem pomiarowym (np. Sirometer).  
⇒ **Wartość zadana:** ↪ *Rozdział 2 „Dane techniczne” na stronie 11*
5. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↪ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
6. W przypadku nieprawidłowej częstotliwości:
  - sprawdzić prędkość obrotową silnika.
  - Sprawdzić pas klinowy.
  - Ewentualnie skontaktować się z naszym serwisem.

### 8.9.6 Sprawdzić luz zaworów, wyregulować



#### OGŁOSZENIE!

#### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

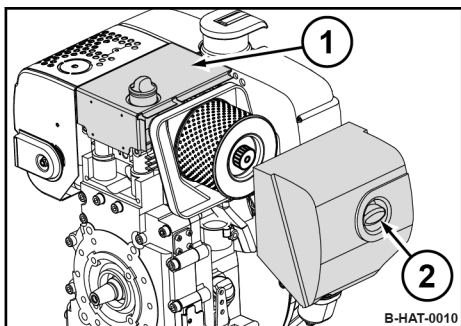
Zalecamy zlecenie wykonywania tych prac tylko przeszkolonemu personelowi lub naszemu serwisowi.

- Przed kontrolą luzu zaworów pozwolić silnikowi ostygnąć.

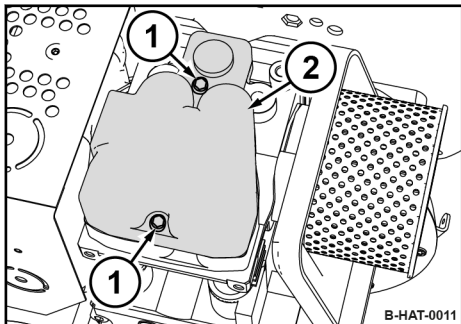
#### Prace przygotowawcze

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna  
■ Rękawice ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika do temperatury otoczenia.
3. Zdemontować pokrywę filtra powietrza (2).
4. Zdemontować osłonę (1).



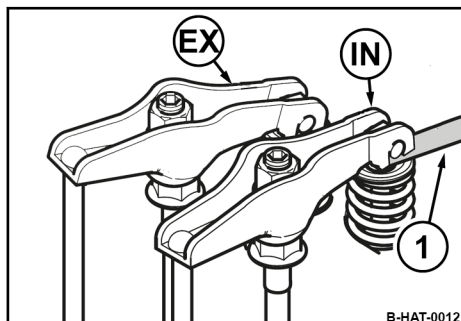
Rysunek 77



Rysunek 78

5. Wykręcić śruby mocujące (1).
6. Zdjąć pokrywę zaworów (2) z uszczelką.

## Sprawdzanie luzu zaworów



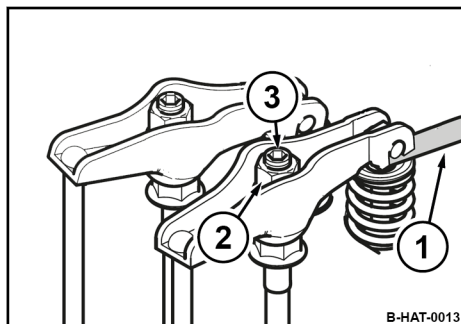
Rysunek 79

### Luz zaworów:

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Zawór wlotowy (IN)  | 0,20 mm (0 008 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.

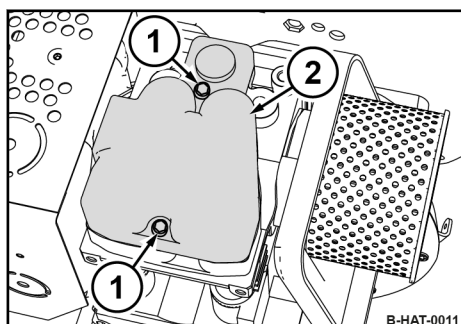
## Regulacja luzu zaworów



Rysunek 80

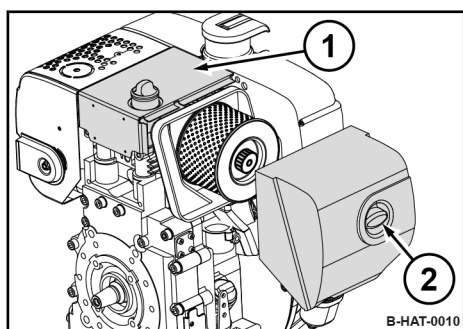
1. Odkręcić śrubę (3) dźwigienki zaworowej.
2. Tak wyregulować nakrętkę sześciokątną (2), aby przy dokręconej śrubie (3) szczelinomierz (1) pozwalał się przesunąć z wyczuwalnym oporem.

## Prace końcowe



Rysunek 81

1. Założyć pokrywę zaworów (2) z nową uszczelką.
2. Równomiernie dokręcić śruby mocujące (1).



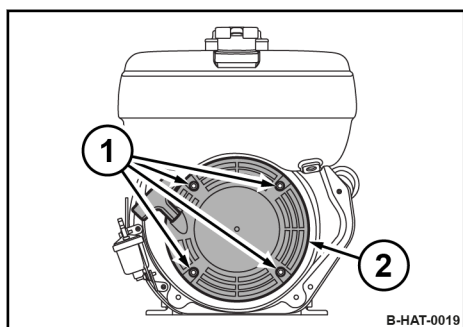
Rysunek 82

3. Zamontować pokrywę (1) i pokrywę filtra powietrza (2).
4. Po krótkiej pracy próbnej sprawdzić szczelność pokrywy zaworów.

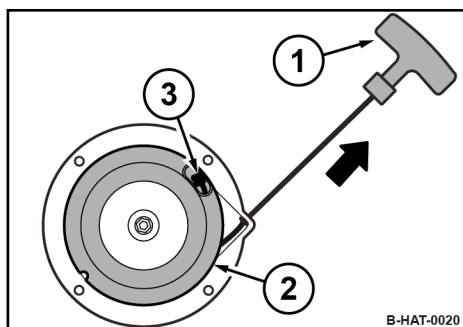
### 8.9.7 Wymiana linki rozrusznika

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna  
■ Rękawice ochronne

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Wykręcić śruby mocujące (1) i zdemontować starter nawrotny (2).

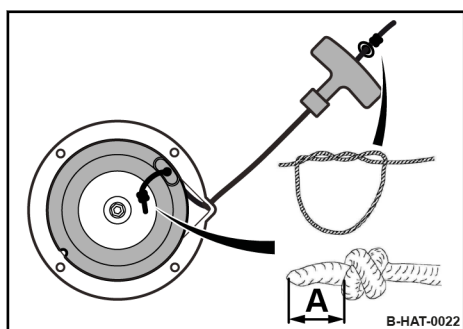


Rysunek 83



Rysunek 84

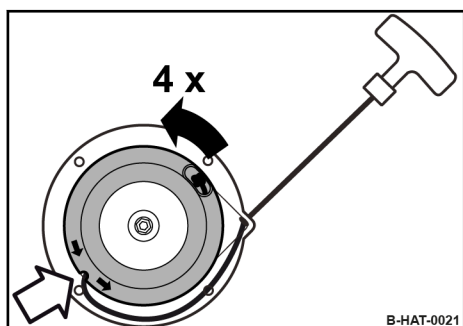
4. Całkowicie wyciągnąć linkę rozrusznika z uchwytem startera (1).
5. Zabezpieczyć szpulę (2) przed zwijaniem.
6. Rozwiązać węzeł (3) linki rozrusznika i usunąć starą linkę rozrusznika.
7. Ostrożnie cofnąć szpulę aż do zwolnienia sprężyny cofającej.



Rysunek 85

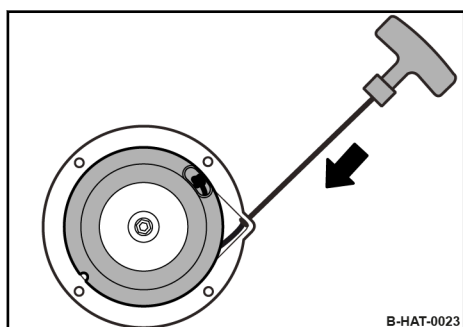
8. Nawlec nową linkę rozrusznika i zabezpieczyć odpowiednimi węzłami na obu końcach.

A = 15 mm (0.6 in)



Rysunek 86

9. Naprężyć szpulę w kierunku strzałki o ok. 4 obroty. Przełożyć przy tym linkę rozrusznika przez wycięcie w szpuli.



Rysunek 87

- 10.



## UWAGA!

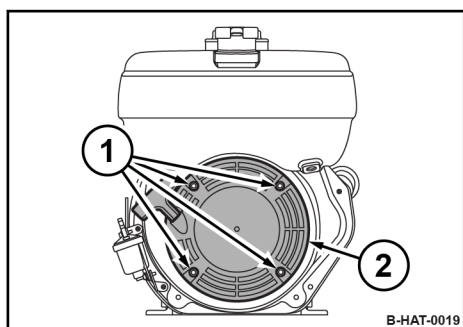
**Niebezpieczeństwo obrażeń przez uderzenie części ciała uchwytem startera!**

- Przytrzymać uchwyt startera, aby nie powrócił on gwałtownie do położenia wyjściowego.

Powoli cofnąć uchwyt rozrusznika do pozycji wyjściowej.

11. Przez pociągnięcie uchwyty rozrusznika sprawdzić działanie i swobodę ruchu startera nawrotnego.

12. Zamontować starter nawrotny (2) śrubami mocującymi (1).

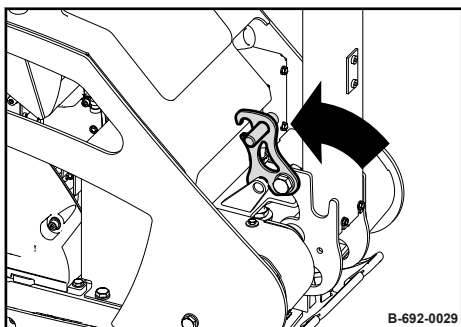


Rysunek 88

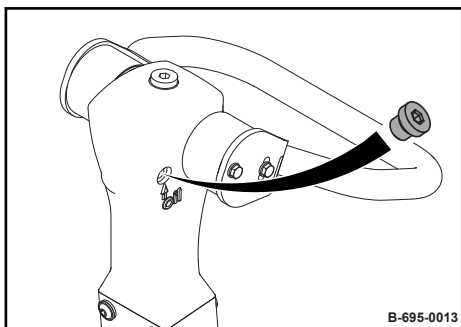
### 8.9.8 Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego

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

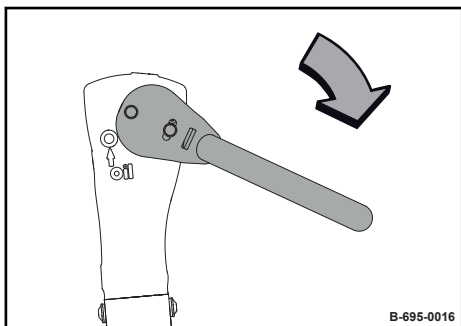
1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
2. Ustawić dyszel prowadzący pionowo i zaryglować dźwigenkę blokującą.



Rysunek 89

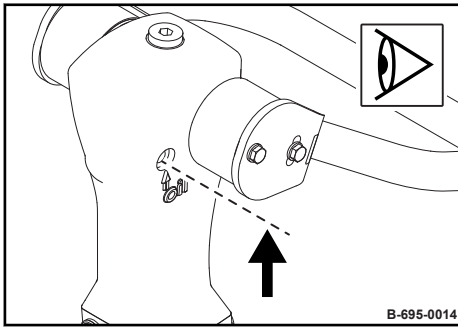


Rysunek 90



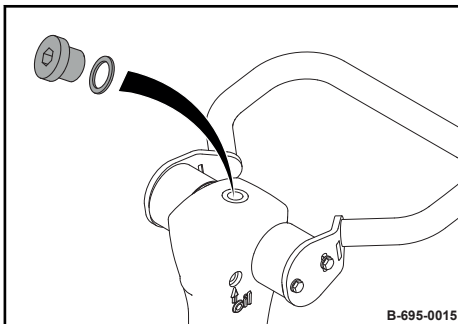
Rysunek 91

3. Oczyszczyć otoczenie śruby kontrolnej i wykręcić tę śrubę.
4. Nacisnąć uchwyt do oporu do przodu i przytrzymać w tym położeniu.

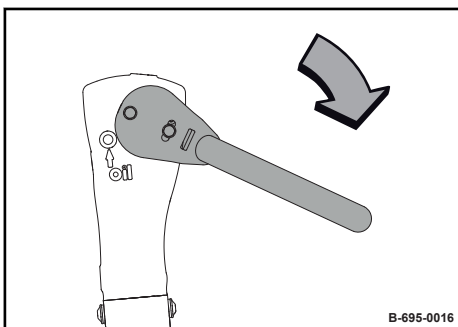


Rysunek 92

**Dolać oleju hydraulicznego i odpowietrzyć układ hydrauliczny**



Rysunek 93



Rysunek 94

5. Sprawdzić poziom oleju.  
⇒ Poziom oleju musi sięgać dolnej krawędzi otworu kontrolnego.



### OGŁOSZENIE!

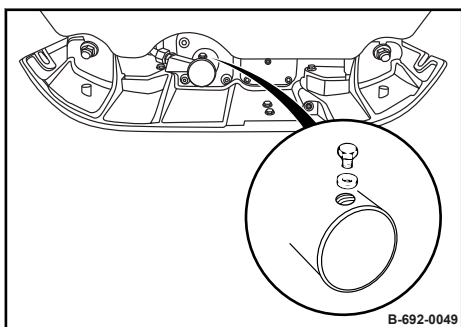
#### Możliwe uszkodzenie elementów!

- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji.

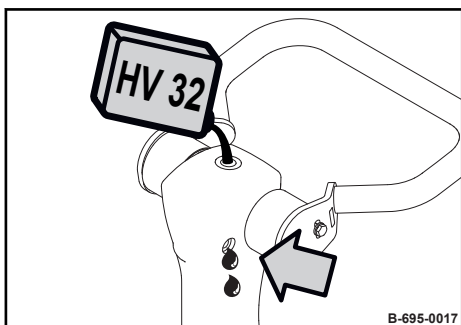
6. Oczyszczyć otoczenie śruby do napełniania i wykręcić śrubę.

7. Nacisnąć uchwyt do oporu do przodu i zaryglować odpowiednimi elementami pomocniczymi.

## Konserwacja – co roku

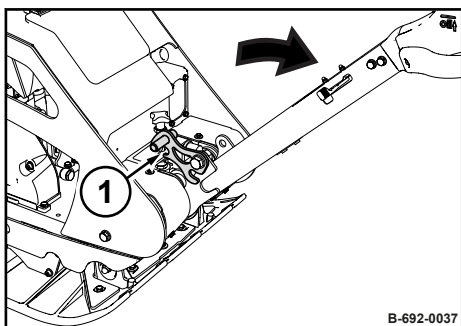


Rysunek 95



Rysunek 96

### Prace końcowe



Rysunek 97

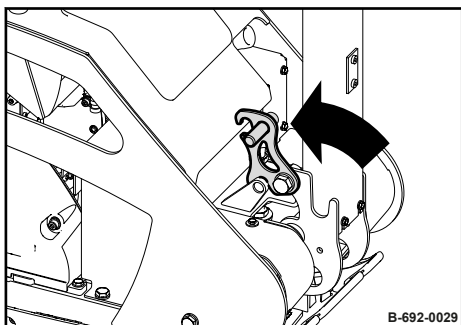
8. Podłożyć szmatę pod śrubę do odpowietrzania, aby wylać wylewający się olej.
9. Odkręcić śrubę do odpowietrzania.
10. Odczekać, aż nie będzie się wydostawać powietrze i dokręcić śrubę do odpowietrzania.
11. Podłożyć szmatę pod otwór do napełniania, aby wylać wylewający się olej.
12. Przez otwór do napełniania wlać tyle oleju, aż zacznie on wypływać z otworu kontrolnego.
13. Ponownie wkręcić śrubę do napełniania i śrubę kontrolną.
14. Pociągnąć za dźwigenkę blokującą (1) i opuścić dyszel prowadzący.

### 8.10 co 2 lata / co 500 roboczogodzin

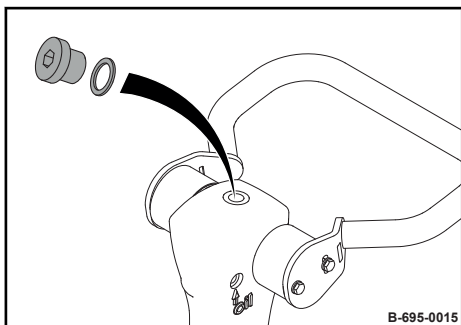
#### 8.10.1 Wymiana oleju hydraulicznego

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

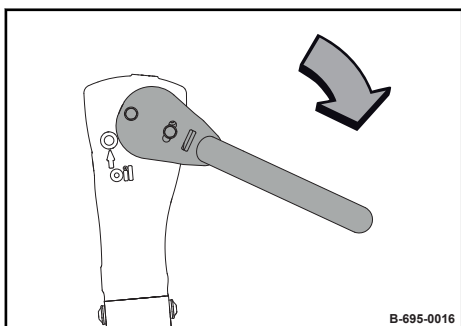
1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
2. Ustawić dyszel prowadzący pionowo i zaryglować dźwignę blokującą.



Rysunek 98



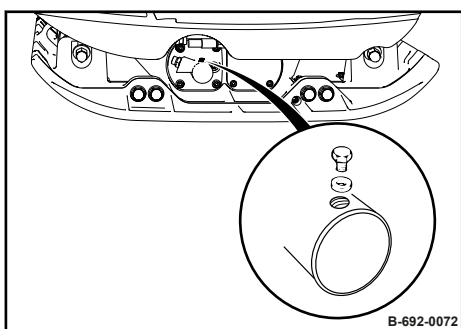
Rysunek 99



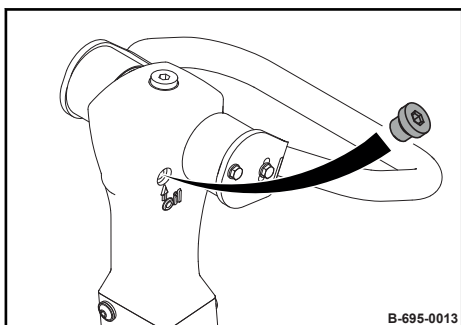
Rysunek 100

3. Oczyszczyć otoczenie śruby do napełniania i wykręcić śrubę.
4. Nacisnąć uchwyt do oporu do przodu i zaryglować odpowiednimi elementami pomocniczymi.

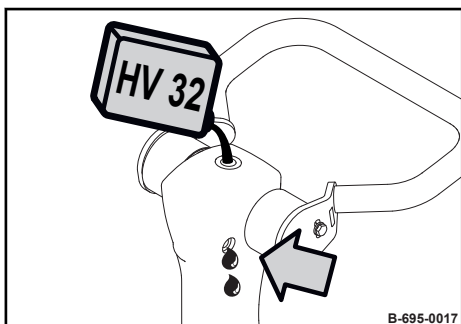
## Konserwacja – co 2 lata / co 500 roboczogodzin



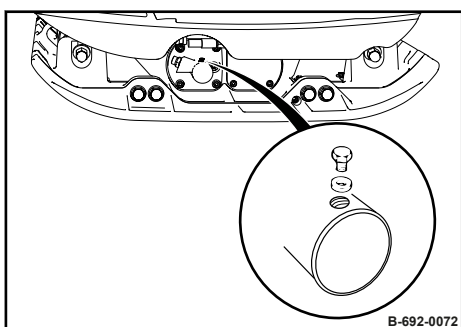
Rysunek 101



Rysunek 102



Rysunek 103



Rysunek 104

5. Wykręcić śrubę do odpowietrzania i wylać wypływający olej.

6. Wkręcić śrubę do odpowietrzania.

7. Oczyszczyć otoczenie śruby kontrolnej i wykręcić tę śrubę.

8. Podłożyć szmatę pod otwór do napełniania, aby wylać wylewający się olej.



### OGŁOSZENIE!

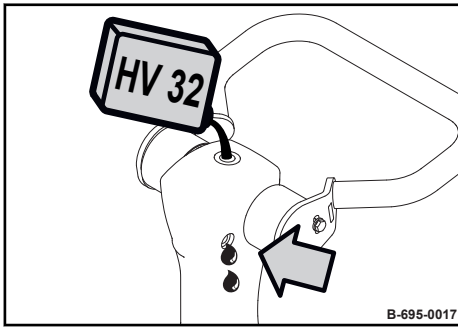
#### Możliwe uszkodzenie elementów!

- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji.

9. Przez otwór do napełniania wlać tyle oleju, aż zacznie on wypływać z otworu kontrolnego.

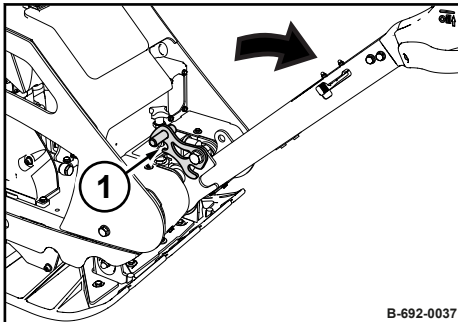
10. Odkręcić śrubę do odpowietrzania.

11. Odczekać, aż nie będzie się wydostawać powietrze i dokręcić śrubę do odpowietrzania.



Rysunek 105

12. Dolać oleju hydraulicznego, aż zacznie on wypływać z otworu kontrolnego.
13. Ponownie wkręcić śruba do napełniania i śrubę kontrolną.



Rysunek 106

14. Pociągnąć za dźwigenkę blokującą (1) i opuścić dyszel prowadzący.
15. Usunąć olej w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

### 8.11 Według potrzeb

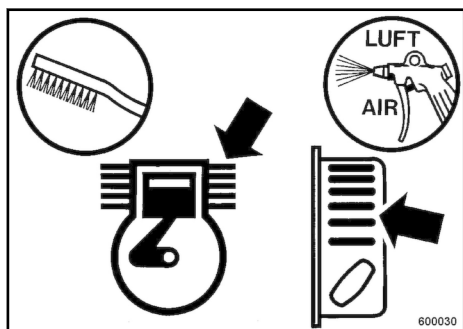
#### 8.11.1 Czyszczenie żeber chłodzących i otworów powietrza chłodzącego



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
- Rękawice ochronne
- Okulary ochronne



Rysunek 107

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Suche zanieczyszczenia należy zdrapać ze wszystkich żeber chłodzących i otworów powietrza chłodzącego za pomocą odpowiedniej szczotki.

4.



#### UWAGA!

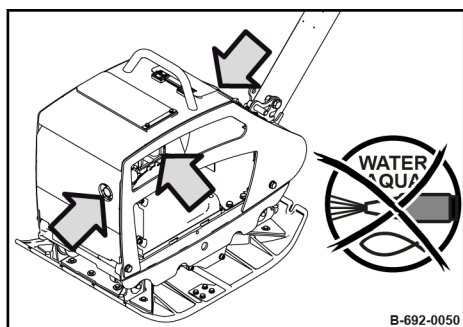
**Niebezpieczeństwo obrażeń oczu, spowodowanych odrzucanymi cząstkami!**

- 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.

#### 8.11.2 Czyszczenie maszyny



Rysunek 108

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.
2. Pozwolić silnikowi ostygnąć przez co najmniej 30 minut.

3.



#### OGŁOSZENIE!

**Elementy mogą zostać uszkodzone przed wnikanie wody!**

- Nie kierować strumienia wody bezpośrednio w otwory chłodzące startera rewersyjnego, do filtra powietrza ani na części instalacji elektrycznej.

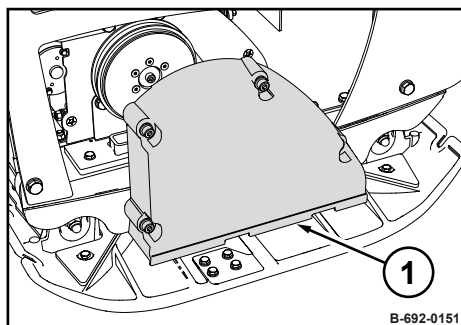
Oczyszczyć maszynę strumieniem wody.

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

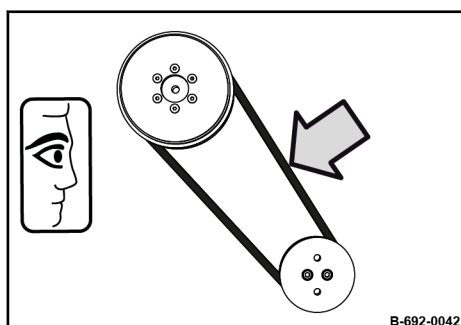
## 8.11.3 Konserwacja pasa klinowego

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

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Odkręcić osłonę pasa klinowego (1).



Rysunek 109

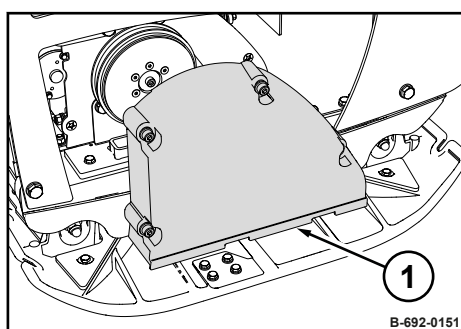


Rysunek 110

4. Sprawdzić stan i naciąg pasa klinowego.  
⇒ **Wymiar przegięcia pod naciskiem:** 5–15 mm (0.2–0.6 in).

5. **i** Nowy pas klinowy nie może być naciągany.

W razie uszkodzenia lub przekroczenia wymiaru przegięcia wymienić pas klinowy ☞ *Rozdział 8.9.5 „Wymiana pasa klinowego” na stronie 82.*



Rysunek 111

6. Dokręcić osłonę pasa klinowego (1).

### 8.11.4 Kontrola poziomu oleju w obudowie wału wzbudzającego



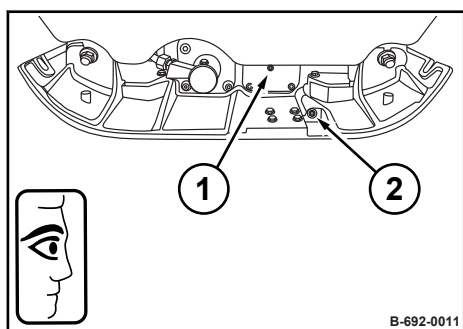
#### OGŁOSZENIE!

##### Możliwe uszkodzenie elementów!

- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji  
☞ *Rozdział 8.4 „Tabela materiałów eksploatacyjnych” na stronie 69.*

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

1. Ustawić maszynę na płaskim podłożu.
2. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
3. Odczekać do wystygnięcia maszyny.
4. Oczyszczyć otoczenie śruby odpowietrzającej (1) i śruby do napełniania i spuszczenia (2).
5. Wykręcić śrubę do odpowietrzania.



Rysunek 112



#### OGŁOSZENIE!

##### Możliwe uszkodzenie elementów!

Do obudowy wału wzbudzającego nie stosować olejów silnikowych o niskiej zawartości popiołu.

6. Wykręcić śrubę do napełniania i spuszczenia oleju, sprawdzić poziom oleju i ewentualnie dolać oleju.  
⇒ **Wartość zadana:** Dolna krawędź otworu do napełniania i spuszczenia.
7. Oczyszczyć śrubę odpowietrzającą oraz śrubę do napełniania i spuszczenia i wkręcić ją ze środkiem uszczelniającym o niskiej wytrzymałości (numer części zamiennej: DL 009 700 16).

### 8.11.5 Przedsięwzięcia przy wyłączeniu maszyny z pracy na dłuższy czas

#### 8.11.5.1 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. Po wyłączeniu z ruchu odstawić maszynę w suchym i dobrze przewietrzanym pomieszczeniu.
3. Naprawić uszkodzenia lakieru, a niepowlekane miejsca dokładnie zakonserwować środkiem antykorozyjnym.
4. Oczyszczyć oddzielacz wody.
5. Napełnić zbiornik paliwa olejem napędowym, aby zapobiec skraplaniu się wody w zbiorniku.

6. Wymienić olej silnikowy i oczyścić filtr oleju.
7. Wymiana filtra paliwa.
8. Chronić ostygnięty silnik przed pyłem i wilgocią.

### 8.11.5.2 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.

### 8.11.5.3 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. Sprawdzić okres użytkowania węży hydraulicznych i w razie wymienić je.
6. Uruchomić silnik i pozwolić mu pracować 15 do 30 minut z prędkością obrotową biegu jałowego.
7. Sprawdzić poziom oleju.
8. 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 Uruchamianie silnika starterem nawrotnym



*Uruchamiać silnik za pomocą startera nawrotnego 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.



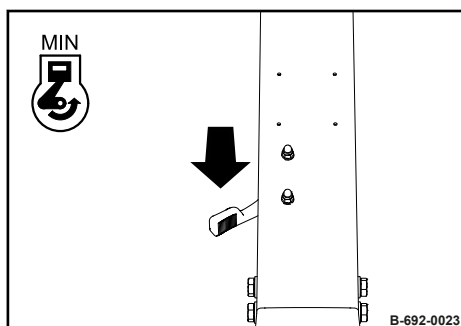
### **OSTRZEŻENIE!**

#### **Możliwość utraty słuchu przez wysokie obciążenie hałasem!**

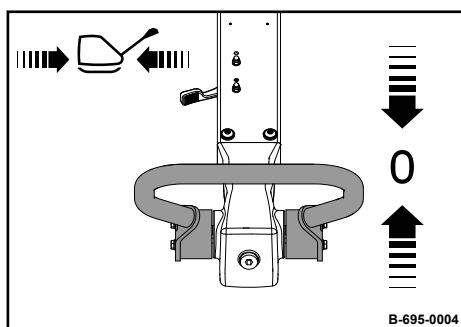
- Należy nosić osobiste wyposażenie bezpieczeństwa (ochronę słuchu).

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

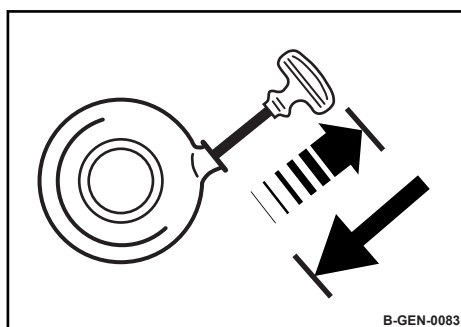
1. Opuścić i wyregulować dyszel prowadzący ↗ *Rozdział 6.1 „Opuszczanie i regulacja dyszla prowadzącego” na stronie 50.*
2. Przetawić dźwignię regulacji obrotów w położenie „MIN”.



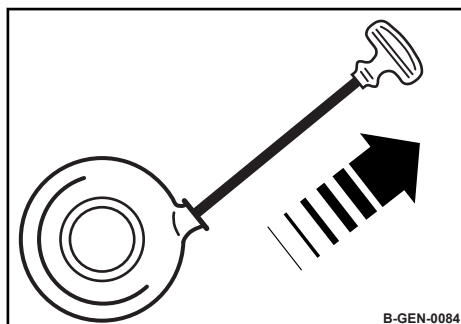
Rysunek 113



Rysunek 114



Rysunek 115



Rysunek 116

3. Ustawić uchwyt w położenie zerowe.

4. Wyciągnąć linkę z uchwytem startera aż do wyczuwalnego oporu.  
5. Cofnąć linkę rozrusznika do położenia wyjściowego.

6.



**UWAGA!**

**Niebezpieczeństwo zranienia przez niekontrolowane ruchy maszyny!**

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



**OGŁOSZENIE!**

**Linka rozrusznika może ulec zerwaniu!**

- Nie wyciągać linki rozrusznika do oporu.

Silnie i szybko pociągnąć za linkę z uchwytem rozrusznika.

7. Ręcznie cofnąć linkę rozrusznika do położenia wyjściowego.  
8. Jeżeli silnik nie zaskoczy po pierwszej próbie uruchomienia, to należy powtórzyć próbę.

9. Pozwolić silnikowi na zagrzenie się na wolnych obrotach przez około 1 do 2 minut.



**OGŁOSZENIE!**

**Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!**

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

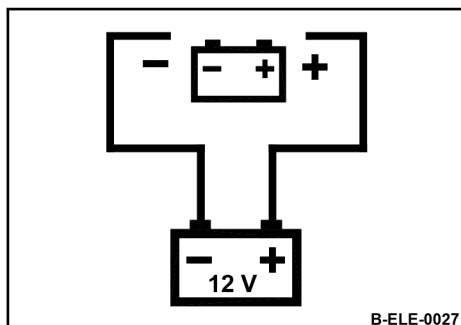
### 9.3 Uruchamianie silnika za pomocą kabli łączących z innym akumulatorem



#### OGŁOSZENIE!

**Błędne podłączenia powoduje poważne uszkodzenie instalacji elektrycznej!**

- Maszynę należy mostkować tylko akumulatorami pomocniczymi 12 V.



Rysunek 117

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 51.*
5. Po ruszeniu silnika najpierw rozłączyć bieguny ujemne, a dopiero potem bieguny dodatnie.
6. Zamontować pokrywę skrzyni akumulatorów.

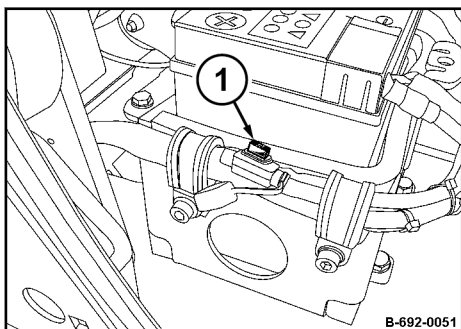
### 9.4 Przyporządkowanie bezpieczników



#### OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń przez płonącą maszynę!

- Nie stosować bezpieczników z wyższym amperażem ani nie mostkować bezpieczników.



Rysunek 118

| Poz. | Natężenie prądu | Nazwa              |
|------|-----------------|--------------------|
| 1    | 25 A            | Bezpiecznik główny |

## 9.5 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                                                                           |
|                                                                       | 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                                                                             |
| Przy pociągnięciu za starter nawrotny (linkowy) silnik się nie obraca | Uszkodzony starter nawrotny (linkowy)                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Wymienić starter nawrotny                                                                             |
|                                                                       | Złamana sprężyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Wymienić starter nawrotny                                                                             |
| Linka startowa startera nawrotnego nie wraca do położenia wyjściowego | Zabrudzony starter nawrotny (linkowy)                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Oczyszczyć starter nawrotny (linkowy)                                                                 |
|                                                                       | Za niskie naprężenie wstępne sprężyny                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sprawdzić naprężenie wstępne sprężyny, ewentualnie wyregulować                                        |
|                                                                       | Złamana sprężyna                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Wymienić starter nawrotny                                                                             |
| Silnik rusza, ale przestaje pracować                                  | Zatkany filtr paliwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sprawdzić filtr paliwa, ewentualnie wymienić                                                          |
| Rozrusznik nie włącza się albo silnik nie jest obracany.              | Niezgodności w instalacji elektrycznej: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Źle podłączony akumulator lub inne połączenia kablowe.</li> <li>■ Połączenia kabli luźne lub utlenione.</li> <li>■ Akumulator uszkodzony lub nienaładowany.</li> <li>■ Uszkodzony rozrusznik.</li> <li>■ Uszkodzony bezpiecznik.</li> </ul> | Sprawdzić                                                                                             |
| Silnik zatrzymuje się                                                 | Pusty zbiornik paliwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Sprawdzanie i ew. uzupełnianie zapasu paliwa                                                          |
|                                                                       | Zatkany filtr paliwa                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Sprawdzić filtr paliwa, ewentualnie wymienić                                                          |
|                                                                       | Zatkany układ wentylacji zbiornika                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Zapewnić wystarczającą wentylację zbiornika                                                           |
|                                                                       | Powietrze w układzie paliwowym                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sprawdzić układ paliwowy, czy nie dostało się do niego powietrze.<br>Sprawdzić zawór odpowietrzający. |

## Pomoc na wypadek wystąpienia zakłóceń – Zakłócenia silnika

| Zakłócenie                                                                          | Możliwa przyczyna                  | Środek zaradczy                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     | 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             | Sprawdzić filtr paliwa, ewentualnie wymienić                                                                                                            |
|                                                                                     | Zatkany układ wentylacji zbiornika | Zapewnić wystarczającą wentylację zbiornika                                                                                                             |
|                                                                                     | Powietrze w układzie paliwowym     | Sprawdzić układ paliwowy, czy nie dostało się do niego powietrze.<br>Sprawdzić zawór odpowietrzający.                                                   |
| Silnik traci moc i prędkość obrotową, z układu wydechowego wydostaje się czarny dym | Zabrudzony filtr powietrza         | Oczyszczyć, a w razie potrzeby 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, ewentualnie spuścić                                                                                                                          |
|                                                                                     | Brak powietrza chłodzącego         | Oczyszczyć żebra chłodnicy i otwory powietrza chłodzącego.<br>Skontrolować kompletność blach i kanałów kierujących powietrza i ich dobre uszczelnienie. |
| Silnik pracuje z dużą prędkością obrotową, ale maszyna nie wibruje                  | Uszkodzone sprzęgło odśrodkowe     | Zlecić sprawdzenie przez wykwalifikowany personel                                                                                                       |
|                                                                                     | Zerwany pas klinowy                | Wymiana pasa klinowego                                                                                                                                  |

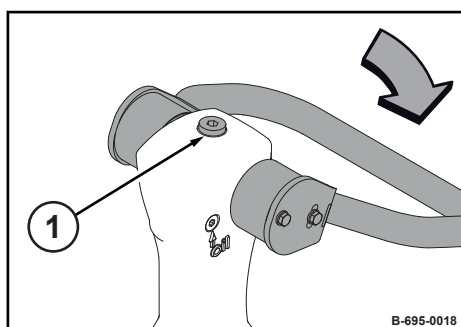
## 9.6 Zakłócenia pracy

| Zakłócenie                                                   | Możliwa przyczyna                                      | Środek zaradczy                                      |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Maszyna wibruje do przodu ze znacznie zmniejszoną szybkością | Powietrze w układzie hydraulicznym dyszla prowadzącego | Spuścić ciśnienie z dyszla prowadzącego              |
|                                                              | Poziom oleju w obudowie wału wzbudzającego za niski    | Kontrola poziomu oleju w obudowie wału wzbudzającego |

**Spuścić ciśnienie z dyszla prowadzącego**

Urządzenie ochronne:

- Odzież ochronna
- Buty ochronne
- Rękawice ochronne



Rysunek 119

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 55.*
2. Nacisnąć uchwyt do oporu do przodu i przytrzymać.
3. Ostrożnie odkręcić śrubę do napełniania (1).  
⇒ Wydostające się powietrze jest słyszalne przez delikatne syczenie.
4. Odczekać, aż nie będzie się wydostawać powietrze i dokręcić śrubę do napełniania.



### 10.1 Ostateczne wyłączanie maszyny z eksploatacji

Po zakończeniu okresu użytkowania maszyny konieczna jest prawidłowa utylizacja jej części.

Przestrzegać przepisów krajowych!

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. Wybudować akumulatory.
2. Opróżnić zbiornik paliwa.
3. Spuścić olej silnikowy z silnika i obudowy wału wzbudzającego.
4. Spuścić olej hydrauliczny.



