

# ***Instrukcja eksploatacji***

Oryginalna instrukcja eksploatacji

**DRP70D**

**Zagęszczarka rewersyjna**



S/N 101 925 56 1056>

DL 8 205 08 PL

© 01/2024



## 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                                                             | 14        |
| 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                                                           | 19        |
| 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        |
| 3.4.6    | Przepisy bezpieczeństwa i ochrony środowiska w zakresie obchodzenia się ze smarem stałym        | 29        |
| 3.5      | Załadowywanie i transportowanie maszyny                                                         | 30        |
| 3.6      | Uruchamianie maszyny                                                                            | 31        |
| 3.6.1    | Przed uruchomieniem                                                                             | 31        |
| 3.6.2    | Uruchamianie silnika                                                                            | 31        |
| 3.7      | Tryb roboczy                                                                                    | 32        |
| 3.7.1    | Osoby w strefie zagrożenia                                                                      | 32        |
| 3.7.2    | Eksploatacja                                                                                    | 32        |
| 3.7.3    | Parkowanie maszyny                                                                              | 32        |
| 3.8      | Tankowanie                                                                                      | 33        |
| 3.9      | Serwisowanie                                                                                    | 34        |
| 3.9.1    | Uwagi wstępne                                                                                   | 34        |

## Spis treści

|             |                                                                        |           |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.9.2       | Prace przy silniku.....                                                | 34        |
| 3.9.3       | Prace przy elementach wyposażenia elektrycznego oraz akumulatorze..... | 34        |
| 3.9.4       | Czyszczenie.....                                                       | 34        |
| 3.9.5       | Przedsięwzięcia przy dłuższym wyłączaniu z eksploatacji.....           | 35        |
| 3.9.6       | Po zakończeniu prac konserwacyjnych.....                               | 35        |
| <b>3.10</b> | <b>naprawa.....</b>                                                    | <b>36</b> |
| <b>3.11</b> | <b>Tabliczki informacyjne.....</b>                                     | <b>37</b> |
| <b>3.12</b> | <b>Podzespoły zabezpieczające.....</b>                                 | <b>41</b> |
| <b>4</b>    | <b>Elementy wskaźnikowe i obsługowe.....</b>                           | <b>43</b> |
| <b>4.1</b>  | <b>Maszyna.....</b>                                                    | <b>44</b> |
| 4.1.1       | Dźwignia dekompresji.....                                              | 45        |
| 4.1.2       | Wskazanie Dynapac Compaction Indicator (DCI).....                      | 45        |
| 4.1.3       | Korba rozrusznika.....                                                 | 45        |
| 4.1.4       | Urządzenie do wyłączania.....                                          | 46        |
| 4.1.5       | licznik roboczogodzin.....                                             | 46        |
| 4.1.6       | Włącznik rozrusznika.....                                              | 46        |
| 4.1.7       | Dźwignia odpowietrzająca.....                                          | 47        |
| 4.1.8       | Brzęczyk ostrzegawczy ciśnienia oleju silnikowego.....                 | 47        |
| <b>4.2</b>  | <b>Dyszel.....</b>                                                     | <b>48</b> |
| 4.2.1       | Regulacja wysokości.....                                               | 48        |
| 4.2.2       | Dźwigienka blokująca.....                                              | 49        |
| 4.2.3       | Dźwignia przestawiania prędkości obrotowej.....                        | 49        |
| 4.2.4       | Uchwyt.....                                                            | 49        |
| <b>5</b>    | <b>Kontrole przed uruchomieniem.....</b>                               | <b>51</b> |
| <b>5.1</b>  | <b>Wskazówki na temat bezpieczeństwa.....</b>                          | <b>52</b> |
| <b>5.2</b>  | <b>Oględziny i kontrole działania.....</b>                             | <b>53</b> |
| <b>5.3</b>  | <b>Codzienna konserwacja.....</b>                                      | <b>54</b> |
| 5.3.1       | Sprawdzanie poziomu oleju silnikowego.....                             | 54        |
| 5.3.2       | Sprawdzanie zapasu paliwa, tankowanie.....                             | 55        |
| 5.3.3       | Kontrola amortyzatorów gumowych.....                                   | 56        |
| <b>6</b>    | <b>Obsługa.....</b>                                                    | <b>57</b> |
| <b>6.1</b>  | <b>Opuszczanie i regulacja dyszla.....</b>                             | <b>58</b> |
| <b>6.2</b>  | <b>Uruchamianie silnika.....</b>                                       | <b>59</b> |
| <b>6.3</b>  | <b>Tryb roboczy.....</b>                                               | <b>61</b> |
| <b>6.4</b>  | <b>Parkowanie i zabezpieczanie maszyny.....</b>                        | <b>63</b> |
| <b>6.5</b>  | <b>Dynapac Compaction Indicator (DCI).....</b>                         | <b>64</b> |
| <b>7</b>    | <b>Załadowywanie i transportowanie maszyny.....</b>                    | <b>65</b> |
| 7.1         | Załadowywanie maszyny.....                                             | 66        |
| 7.2         | Mocowanie maszyny na pojeździe transportowym.....                      | 68        |
| <b>8</b>    | <b>Konserwacja.....</b>                                                | <b>69</b> |
| <b>8.1</b>  | <b>Uwagi wstępne i zasady bezpieczeństwa.....</b>                      | <b>70</b> |
| <b>8.2</b>  | <b>Prace przygotowawcze i końcowe.....</b>                             | <b>71</b> |
| 8.2.1       | Otwieranie i zamykanie pokrywy ochronnej.....                          | 71        |
| 8.2.2       | Odpowietrzanie układu paliwowego.....                                  | 72        |
| <b>8.3</b>  | <b>Materiały eksploatacyjne.....</b>                                   | <b>74</b> |

|             |                                                                                 |            |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.3.1       | Olej silnikowy.....                                                             | 74         |
| 8.3.2       | Paliwo.....                                                                     | 74         |
| 8.3.3       | Olej do obudowy wału wzbudzającego.....                                         | 75         |
| 8.3.4       | Olej hydrauliczny.....                                                          | 76         |
| <b>8.4</b>  | <b>Tabela materiałów eksploatacyjnych.....</b>                                  | <b>77</b>  |
| <b>8.5</b>  | <b>Przepisy na temat docierania.....</b>                                        | <b>78</b>  |
| 8.5.1       | Informacje ogólne.....                                                          | 78         |
| 8.5.2       | Po pierwszych 25 roboczogodzinach.....                                          | 78         |
| <b>8.6</b>  | <b>Tabela prac konserwacyjnych.....</b>                                         | <b>79</b>  |
| <b>8.7</b>  | <b>raz w tygodniu.....</b>                                                      | <b>80</b>  |
| 8.7.1       | Sprawdzić i oczyścić filtr powietrza.....                                       | 80         |
| 8.7.2       | Sprawdzić i oczyścić oddzielnik wody.....                                       | 82         |
| <b>8.8</b>  | <b>co pół roku.....</b>                                                         | <b>83</b>  |
| 8.8.1       | Konserwacja akumulatora.....                                                    | 83         |
| <b>8.9</b>  | <b>raz w roku / co 250 roboczogodzin.....</b>                                   | <b>84</b>  |
| 8.9.1       | Wymiana pasa klinowego.....                                                     | 84         |
| 8.9.2       | Sprawdzić luz zaworów, wyregulować.....                                         | 87         |
| 8.9.3       | Wymiana oleju silnikowego i wkładu filtra oleju.....                            | 89         |
| 8.9.4       | Wymiana filtra paliwa.....                                                      | 90         |
| 8.9.5       | Wymienić filtr powietrza.....                                                   | 92         |
| 8.9.6       | Wymiana oleju w obudowie wału wzbudzającego.....                                | 93         |
| 8.9.7       | Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego.....                                   | 95         |
| 8.9.8       | Przesmarować maszynę.....                                                       | 98         |
| <b>8.10</b> | <b>co 2 lata / co 500 roboczogodzin.....</b>                                    | <b>99</b>  |
| 8.10.1      | Wymiana oleju hydraulicznego.....                                               | 99         |
| <b>8.11</b> | <b>Według potrzeb.....</b>                                                      | <b>101</b> |
| 8.11.1      | Czyszczenie maszyny.....                                                        | 101        |
| 8.11.2      | Czyszczenie żeber chłodzących i otworów powietrza chłodzącego.....              | 101        |
| 8.11.3      | Konserwacja pasa klinowego.....                                                 | 103        |
| 8.11.4      | Kontrola poziomu oleju w obudowie wału wzbudzającego.....                       | 104        |
| 8.11.5      | Przedsięwzięcia przy wyłączeniu maszyny z pracy na dłuższy czas.....            | 105        |
| <b>9</b>    | <b>Pomoc na wypadek wystąpienia zakłóceń.....</b>                               | <b>109</b> |
| <b>9.1</b>  | <b>Uwagi wstępne.....</b>                                                       | <b>110</b> |
| <b>9.2</b>  | <b>Start awaryjny za pomocą korby rozrusznika.....</b>                          | <b>111</b> |
| 9.2.1       | Uwagi wstępne i zasady bezpieczeństwa.....                                      | 111        |
| 9.2.2       | Uruchamianie silnika korbą rozrusznika.....                                     | 112        |
| <b>9.3</b>  | <b>Uruchamianie silnika za pomocą kabli łączących z innym akumulatorem.....</b> | <b>115</b> |
| <b>9.4</b>  | <b>Przyporządkowanie bezpieczników.....</b>                                     | <b>116</b> |
| <b>9.5</b>  | <b>Usterki silnika.....</b>                                                     | <b>117</b> |
| <b>9.6</b>  | <b>Zakłócenia pracy.....</b>                                                    | <b>120</b> |
| <b>9.7</b>  | <b>Wyłączanie silnik z urządzeniem do wyłączania.....</b>                       | <b>121</b> |
| <b>9.8</b>  | <b>Zakłócenia DCI.....</b>                                                      | <b>122</b> |
| <b>10</b>   | <b>Utylizacja.....</b>                                                          | <b>123</b> |
| <b>10.1</b> | <b>Ostateczne wyłączanie maszyny z eksploatacji.....</b>                        | <b>124</b> |





### 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 43.*

Opis poszczególnych kroków obsługi oraz obowiązujących zasad bezpieczeństwa zawiera rozdział „Obsługa” ↪ *Rozdział 6 „Obsługa” na stronie 57.*

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

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

Opis poszczególnych wykonywanych prac konserwacyjnych, wymaganych terminów oraz informacje o materiałach eksploatacyjnych zawiera rozdział „Konserwacja” ↪ *Rozdział 8 „Konserwacja” na stronie 69.*

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.

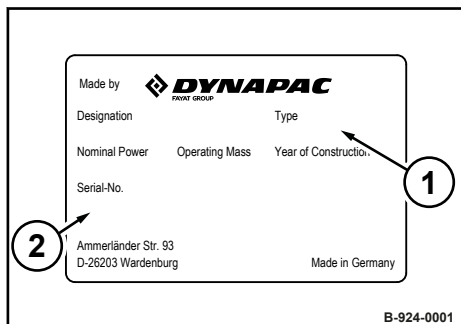
Ponadto podając numer seryjny swojej maszyny, można otrzymać katalog części zamiennych.

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

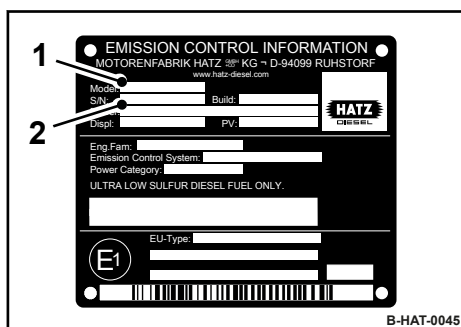


Rysunek 1: Tabliczka znamionowa maszyny (przykład)

Proszę tu wpisać:

Typ maszyny (1):

Nr seryjny (2):



Rysunek 2

Proszę tu wpisać:

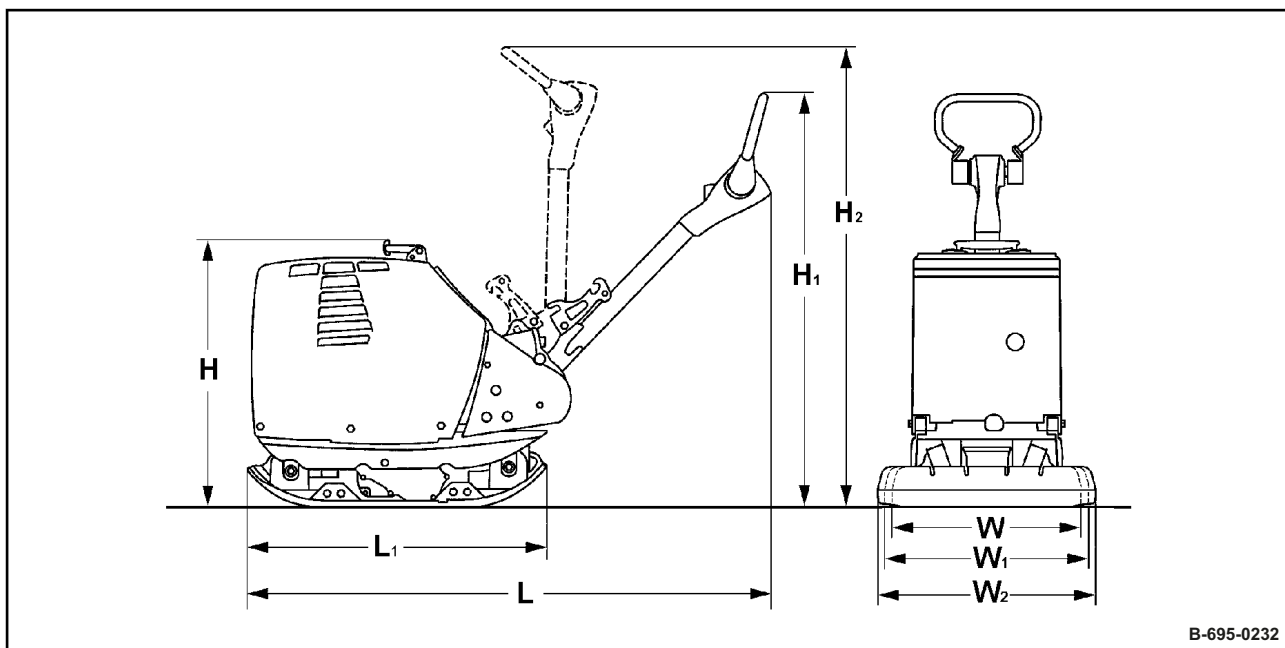
Typ silnika (1):

Numer silnika (2):



## Dane techniczne

### Wymiary



Rysunek 3

| H                       | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L      | L <sub>1</sub> | W      | W <sub>1</sub> | W <sub>2</sub> |
|-------------------------|----------------|----------------|--------|----------------|--------|----------------|----------------|
| Wymiary wersji Standard |                |                |        |                |        |                |                |
| 910                     | 1180           | 1540           | 1890   | 980            | 650    | 800            | 950            |
| (35,8)                  | (46,5)         | (60,6)         | (74,4) | (38,6)         | (25,6) | (31,5)         | (37,4)         |
| Wymiary w mm            |                |                |        |                |        |                |                |
| (wymiary w calach)      |                |                |        |                |        |                |                |

| Masy                           |        |       |
|--------------------------------|--------|-------|
| Masa robocza (W)               | 677    | kg    |
|                                | (1493) | (lbs) |
| Masa robocza (W <sub>1</sub> ) | 700    | kg    |
|                                | (1544) | (lbs) |
| Masa robocza (W <sub>2</sub> ) | 716    | kg    |
|                                | (1579) | (lbs) |
| Masa własna                    | 695    | kg    |
|                                | (1532) | (lbs) |

## Dane techniczne

| Masy                                                                |               |             |
|---------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|
| Korba rozrusznika ( <i>wyposażenie dodatkowe</i> )                  | + 3<br>(+ 7)  | kg<br>(lbs) |
| Dynapac Compaction Indicator (DCI) ( <i>wyposażenie dodatkowe</i> ) | + 5<br>(+ 11) | kg<br>(lbs) |

| Właściwości jezdne                                                                           |            |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| Maks. prędkość robocza                                                                       | 28<br>(92) | m/min<br>(ft/min) |
| Maks. zdolność do pokonywania wzniesień (w zależności od podłoża i warunków atmosferycznych) | 35         | %                 |

| napęd             |                |                   |
|-------------------|----------------|-------------------|
| Producent silnika | Hatz           |                   |
| Typ               | 1D90           |                   |
| Chłodzenie        | powietrze      |                   |
| Liczba cylindrów  | 1              |                   |
| Moc ISO 3046      | 10,3<br>(13.8) | kW<br>(hp)        |
| Prędkość obrotowa | 2600           | min <sup>-1</sup> |
| Rodzaj napędu     | mechaniczny    |                   |

| System wzbudzenia |                |             |
|-------------------|----------------|-------------|
| Częstotliwość     | 54<br>(3240)   | Hz<br>(vpm) |
| Siła odśrodkowa   | 100<br>(22481) | kN<br>(lbf) |
| Amplituda         | 2,70<br>(0.11) | mm<br>(in)  |

| Pojemności             |               |               |
|------------------------|---------------|---------------|
| Paliwo (olej napędowy) | 10,0<br>(2.6) | 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.

#### 2.1.1 Informacje o poziomie hałasu

Poziom ciśnienia akustycznego na stanowisku obsługowym

$L_{pA} = 96 \text{ dB(A)}$ , 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

$L_{WA} = 109 \text{ dB(A)}$ , zmierzony wg ISO 3744 i EN 500.

#### 2.1.2 Informacje o drganiach

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** =  $0,5 \text{ m/s}^2$ , 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.                                                                                                |
|  | Maska przeciwpyłowa      | Chroni przed substancjami szkodliwymi w postaci cząstek.                                                                                     |
|  | Ochrona dróg oddechowych | Do ochrony dróg oddechowych przed substancjami albo hałasem cząstkami.                                                                       |

### 3.1.4 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Ta maszyna jest przeznaczona wyłącznie do użytku komercyjnego.

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 stawania 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) 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 i 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**

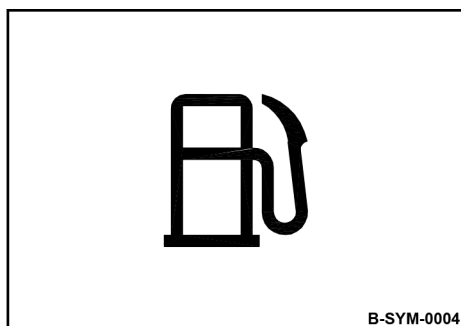
#### **3.4.1 Uwagi wstępne**

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.

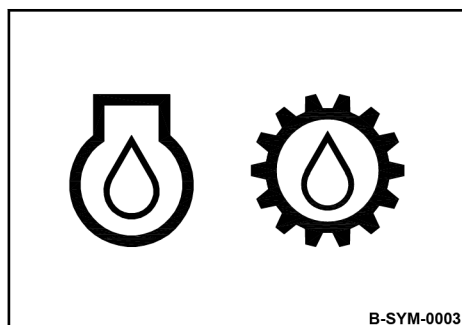


#### **ŚRODOWISKO!**

**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.

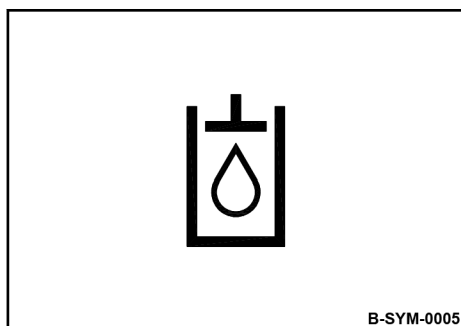


#### **ŚRODOWISKO!**

**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.

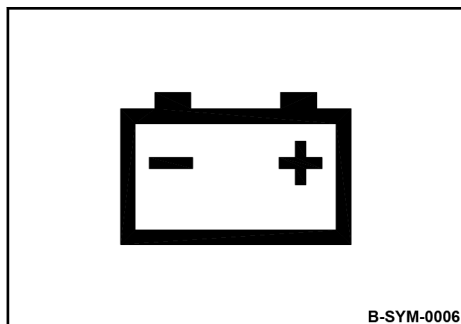


**ŚRODOWISKO!**

**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!

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

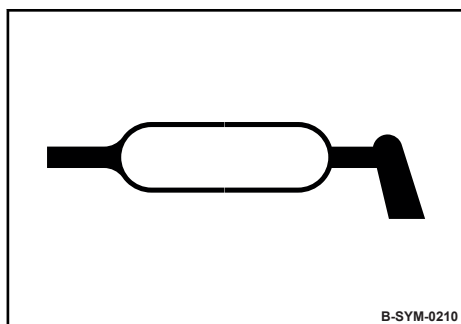


#### ŚRODOWISKO!

##### Kwas akumulatorowy jest szkodliwy dla środowiska naturalnego!

- Akumulatory i kwas akumulatorowy utylizować zgodnie z przepisami.

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



Rysunek 8



#### **UWAGA!**

**Zagrożenie dla zdrowia wskutek kontaktu ze smarem stałym!**

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



#### **UWAGA!**

**Niebezpieczeństwo poślizgnięcia się na smarze stałym!**

- Natychmiast zbierać i usuwać nadmiar smaru stałego.



#### **ŚRODOWISKO!**

**Smar stały jest szkodliwy dla środowiska naturalnego!**

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

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

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.

Korzystać ze środków ochrony indywidualnej.

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

Przed uruchomieniem sprawdzić, czy:

- obok albo przed maszyną nie znajdują się przeszkody ani 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.

Maszynę należy poruszać tylko za dyszel.

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 i wyjąć kluczyk ze stacyjki,
- 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 przechowywać 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 ↗ *Rozdział 8.11.5 „Przedsięwzięcia przy wyłączeniu maszyny z pracy na dłuższy czas” na stronie 105.*

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.

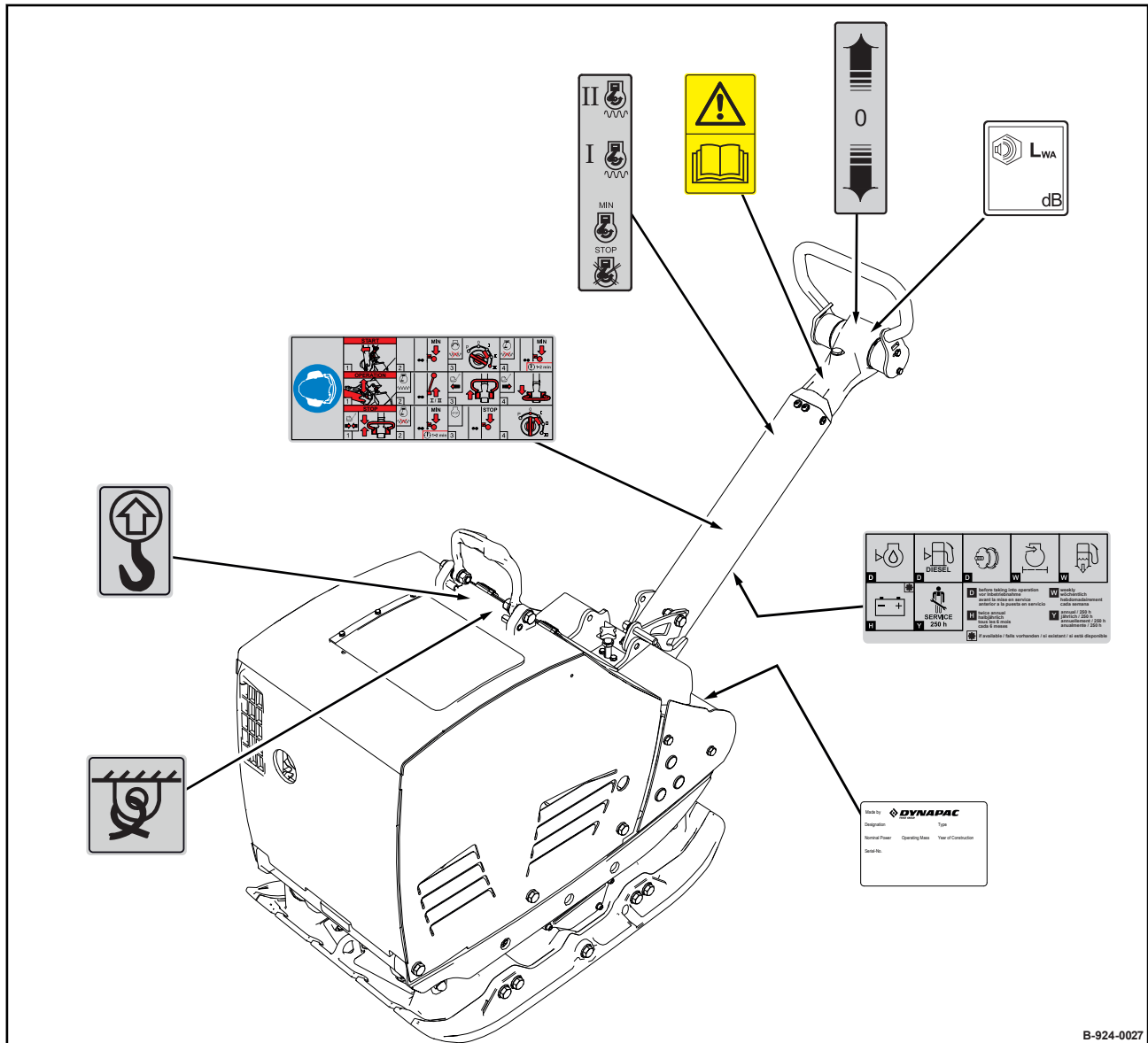
Naprawy mogą być wykonywane wyłącznie przez rzeczoznawcę lub upoważnioną osobę.

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.



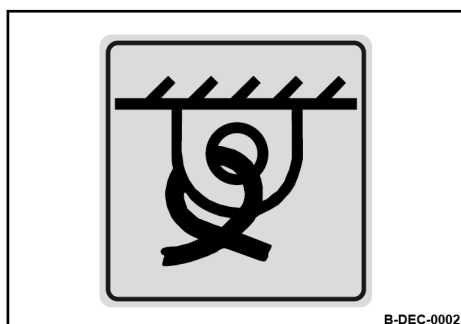
Rysunek 9

## Dla własnego bezpieczeństwa – Tabliczki informacyjne



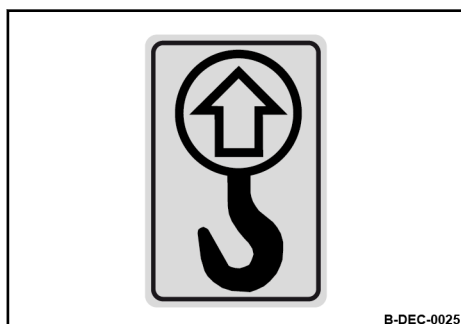
Tabliczka ostrzegawcza – przestrzegać instrukcji eksploatacji

Rysunek 10



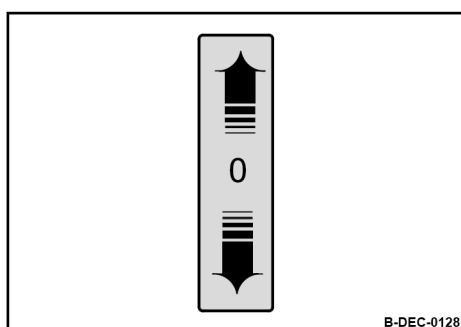
Tabliczka informacyjna – punkt zaczepiania

Rysunek 11



Tabliczka informacyjna – punkt podnoszenia

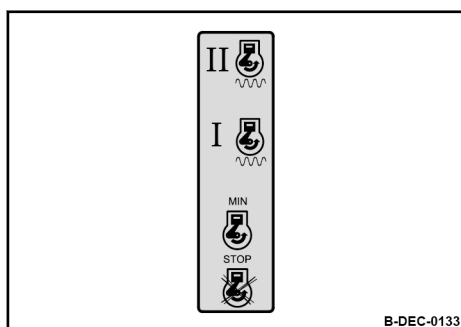
Rysunek 12



Tabliczka obsługowa – dźwignia jazdy

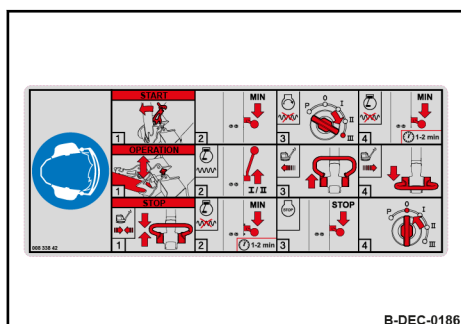
Rysunek 13

## Dla własnego bezpieczeństwa – Tabliczki informacyjne



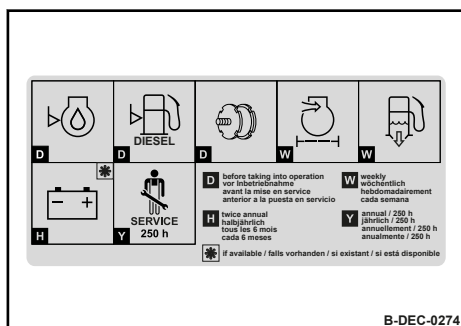
Tabliczka obsługi – dźwignia regulacji prędkości obrotowej

Rysunek 14



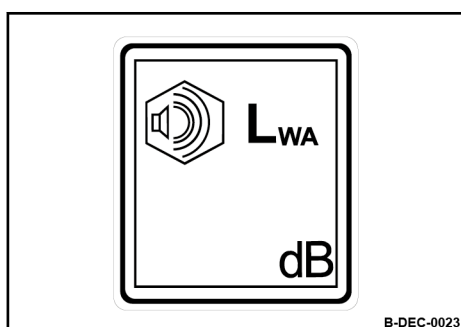
Tabliczka nakazu – nosić ochronę słuchu / tabliczka ze skróconą instrukcją obsługi

Rysunek 15



Tabliczka serwisowa

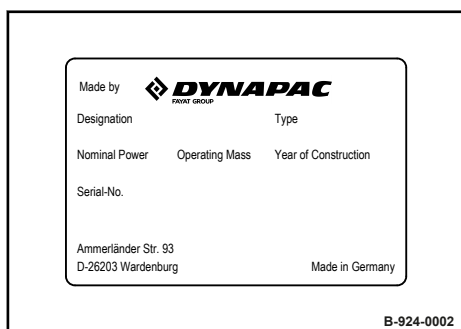
Rysunek 16



Tabliczka informacyjna – gwarantowany poziom mocy akustycznej

Rysunek 17

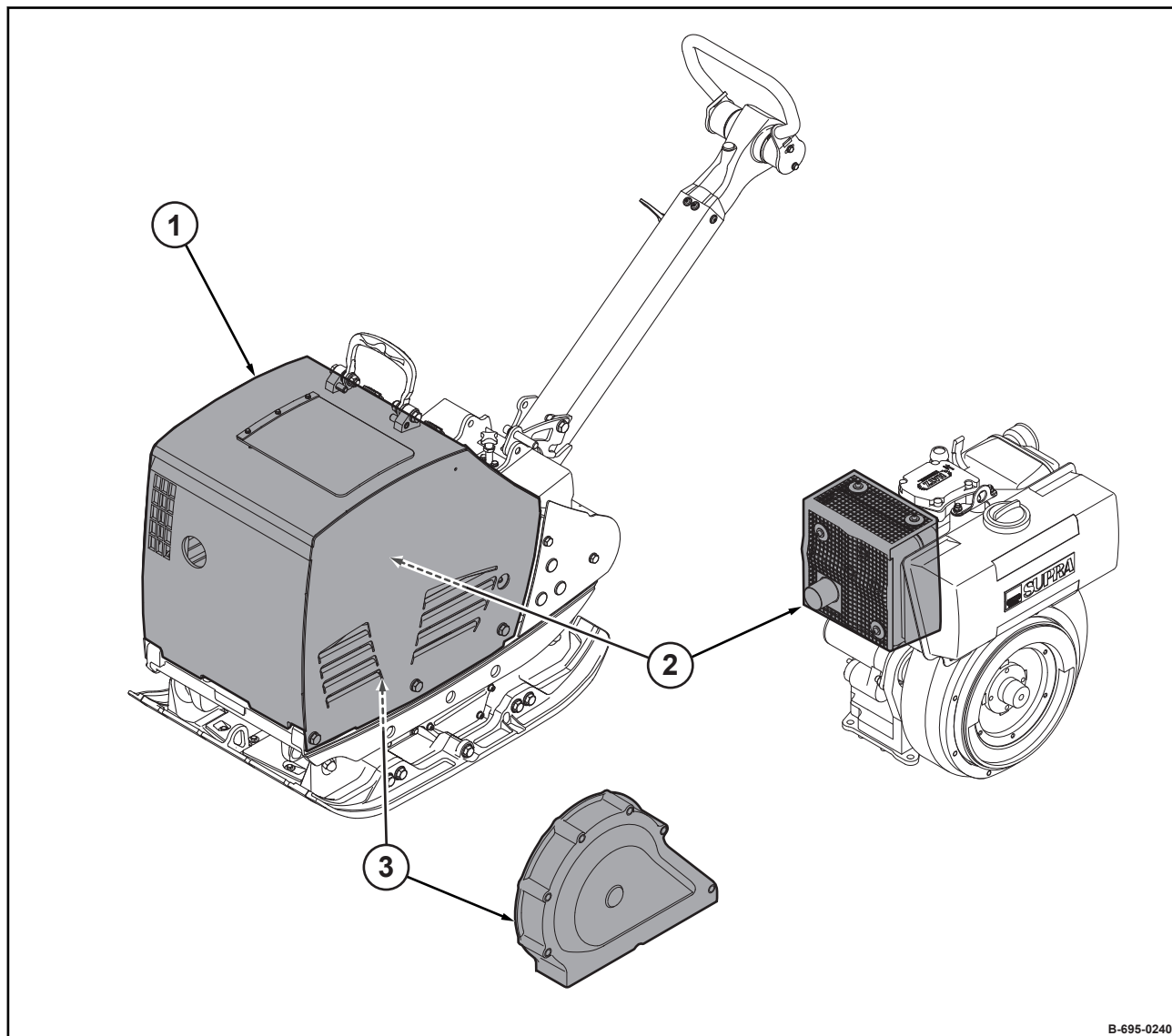
## Dla własnego bezpieczeństwa – Tabliczki informacyjne



Tabliczka znamionowa maszyny (przykład)

Rysunek 18

### 3.12 Podzespoły zabezpieczające



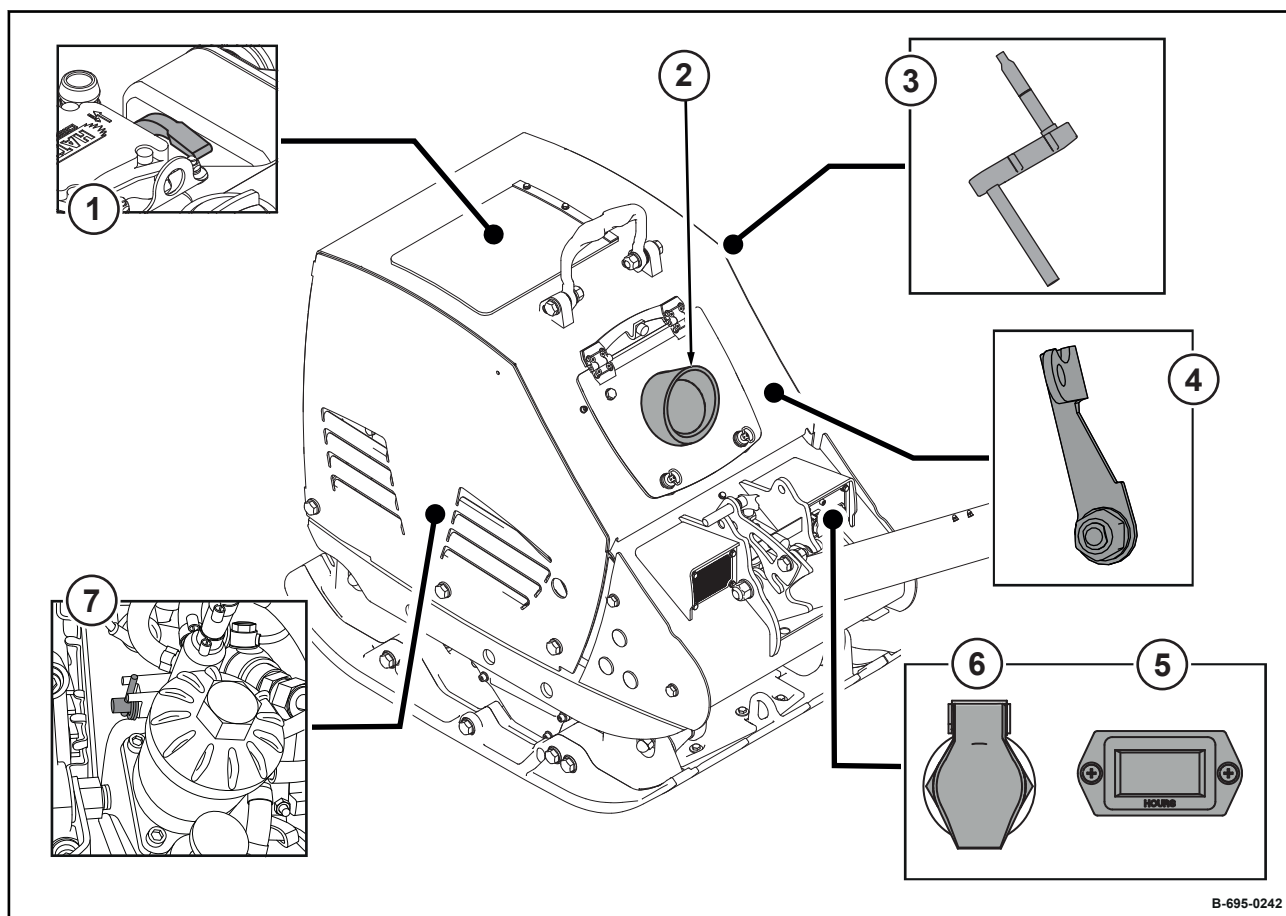
Rysunek 19

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





### 4.1 Maszyna

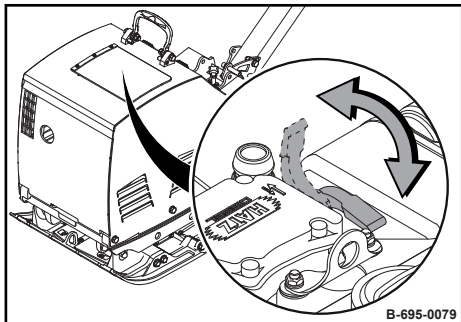


B-695-0242

Rysunek 20

- 1 Dźwignia dekompresji
- 2 Wskaźnik DCI (wyposażenie dodatkowe)
- 3 Korba rozrusznika (wyposażenie dodatkowe)
- 4 Urządzenie do wyłączania
- 5 licznik roboczogodzin
- 6 Włącznik rozrusznika
- 7 Dźwignia odpowietrzająca

### 4.1.1 Dźwignia dekompresji



Rysunek 21

Położenie „Zamknięte”

Silnik ma kompresję  
Praca w trybie normalnym

Położenie „Otwarte”

Silnik nie ma kompresji  
Tylko do uruchamiania awaryjnego za pomocą korby rozrusznika (*wyposażenie dodatkowe*) i konserwacji



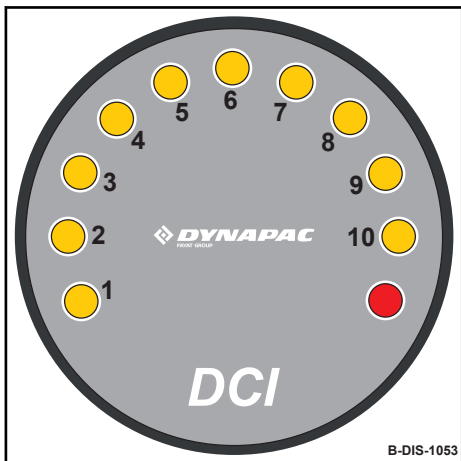
#### OGŁOSZENIE!

#### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

Otwarcie dźwigni dekompresji przy pracującym silniku powoduje jego uszkodzenie.

- Nigdy nie używać dźwigni dekompresji do wyłączania silnika.

### 4.1.2 Wskazanie Dynapac Compaction Indicator (DCI)



Rysunek 22

Układ DCI pokazuje stan zagęszczenia dla zagęszczanej warstwy.

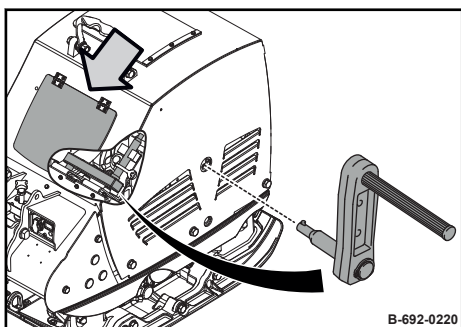


Opis możliwości wskazywania ↗ Rozdział 6.5 „Dynapac Compaction Indicator (DCI)” na stronie 64.



Wyposażenie dodatkowe

### 4.1.3 Korba rozrusznika



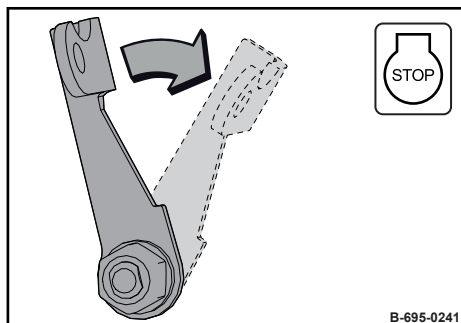
Rysunek 23

Do uruchamiania silnika, gdy napięcie akumulatora jest zbyt niskie do normalnego rozruchu.



Wyposażenie dodatkowe

### 4.1.4 Urządzenie do wyłączania



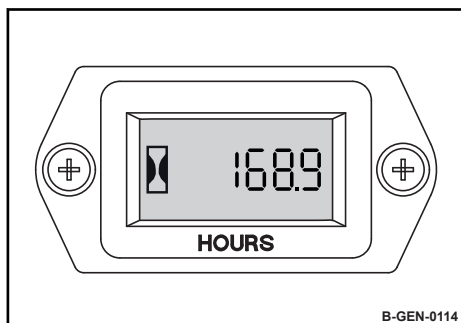
Rysunek 24

Położenie „STOP”

Silnik zostaje wyłączony.

Stosować tylko w przypadku usterki regulacji prędkości obrotowej.

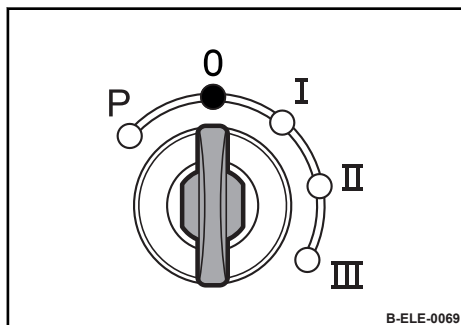
### 4.1.5 licznik roboczogodzin



Rysunek 25

Prace konserwacyjne należy wykonywać zgodnie z podaną ilością przepracowanych roboczogodzin.

### 4.1.6 Włącznik rozrusznika



Rysunek 26

Położenie „P”/„0”

Wyłączyć zapłon

Kluczyk zapłonowy można wyjąć

Położenie „I”/„II”

Zapłon włączony

Rozbrzmiewa brzęczyk ostrzegawczy

Położenie „III”

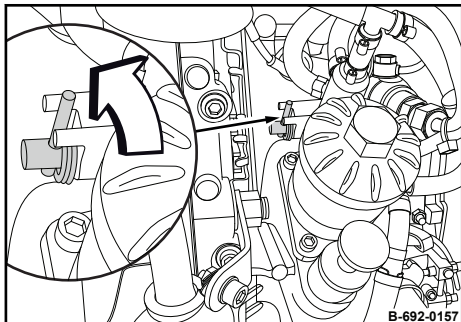
Przekręcić dalej, pokonując opór sprężyny, startuje silnik

Po ruszeniu silnika cofnąć kluczyk z powrotem w położenie „I”



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

### 4.1.7 Dźwignia odpowietrzająca

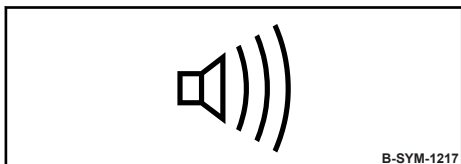


naciskać przez ok.  
15 s

Układ paliwowy jest odpowietrzany

Rysunek 27

### 4.1.8 Brzęczyk ostrzegawczy ciśnienia oleju silnikowego



Rysunek 28

wydaje dźwięk

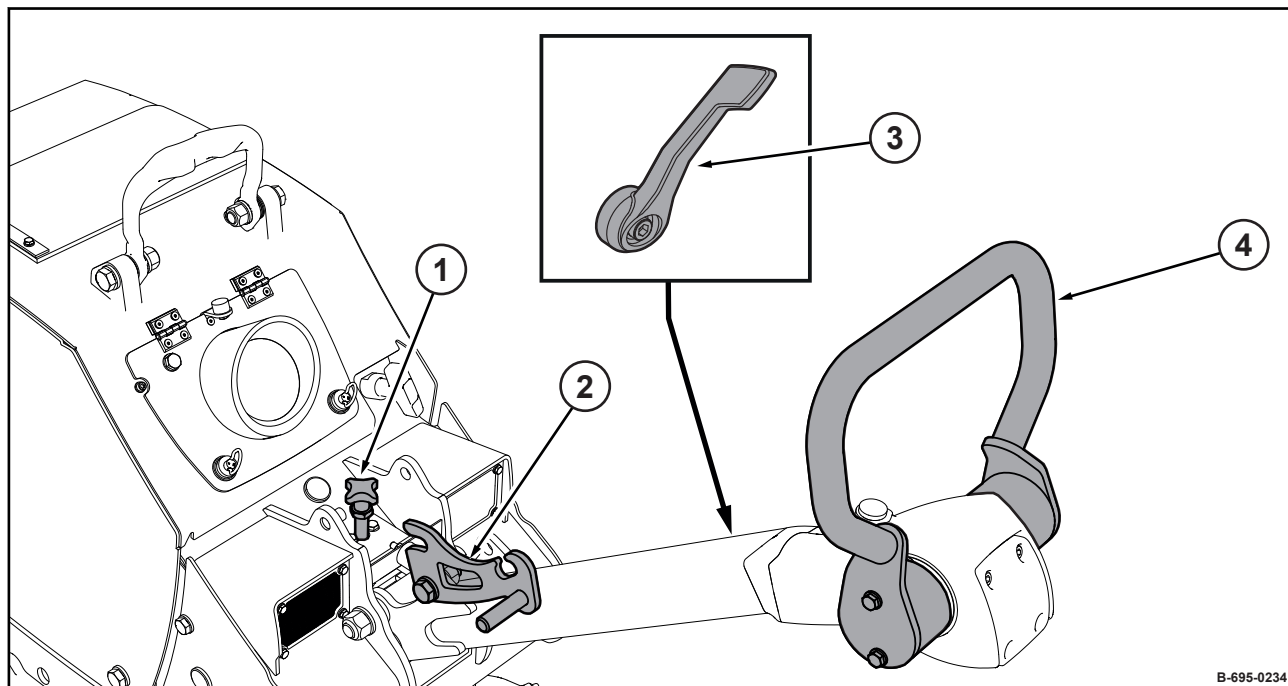
Przy uruchamianiu:

- Włącznik rozrusznika w położeniu „I” (zapłon włączony).  
Musi ucichnąć po uruchomieniu silnika.

Podczas pracy:

- Wykryto niedobór ciśnienia oleju silnikowego.
- Wyłączyć silnik.
- Sprawdzić poziom oleju silnikowego.
- W razie potrzeby wykonać poszukiwanie usterek.
- Wezwać nasz serwis.

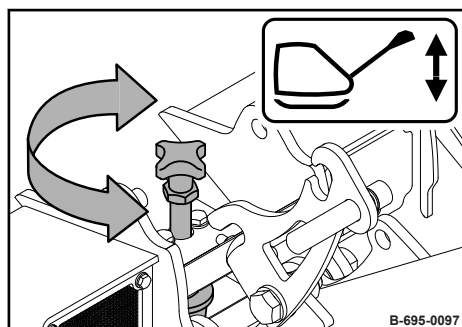
### 4.2 Dyszel



Rysunek 29

- 1 Regulacja wysokości
- 2 Dźwigenka blokująca
- 3 Dźwignia przestawiania prędkości obrotowej
- 4 Uchwyt

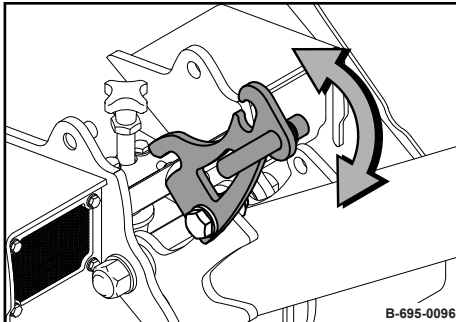
#### 4.2.1 Regulacja wysokości



Rysunek 30

Ustawić dyszel odpowiednio do wzrostu operatora.

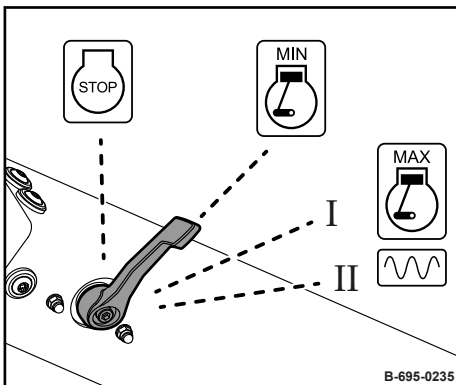
### 4.2.2 Dźwigenka blokująca



Do zwolnienia lub unieruchomienia dyszla.

Rysunek 31

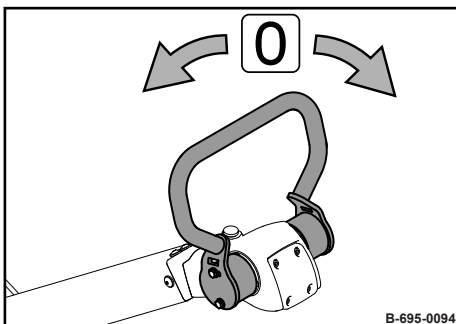
### 4.2.3 Dźwignia przestawiania prędkości obrotowej



|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Położenie „STOP” | Silnik wyłączony               |
| Położenie „MIN”  | Położenie biegu jałowego       |
| Położenie „I”    | Położenie średniego obciążenia |
| Położenie „II”   | Położenie pełnego obciążenia   |

Rysunek 32

### 4.2.4 Uchwyt



|                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| Wychylenie do przodu | Jazda do przodu     |
| Położenie „środek”   | Położenie neutralne |
| Wychylenie do tyłu   | Jazda do tyłu       |

Rysunek 33





### 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.

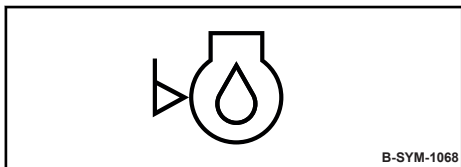
1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Otworzyć pokrywę ochronną i zabezpieczyć ją ↗ *Rozdział 8.2.1.1 „Otwieranie pokrywy ochronnej” na stronie 71.*
3. Po zakończeniu prac zamknąć pokrywę ochronną ↗ *Rozdział 8.2.1.2 „Zamykanie pokrywy ochronnej” na stronie 72.*

### 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.

### 5.3 Codzienna konserwacja

#### 5.3.1 Sprawdzanie poziomu oleju silnikowego



Rysunek 34

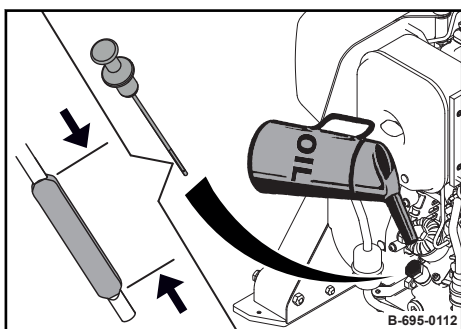


#### OGŁOSZENIE!

##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji ↗ *Rozdział 8.3.1 „Olej silnikowy” na stronie 74.*

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



Rysunek 35

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



#### OGŁOSZENIE!

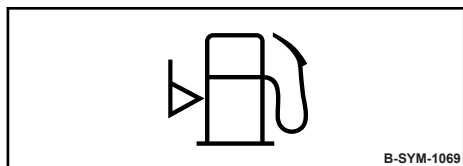
##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Nie przepelniać olejem silnikowym.

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

5. Wetknąć miarkę oleju.

### 5.3.2 Sprawdzanie zapasu paliwa, tankowanie



Rysunek 36

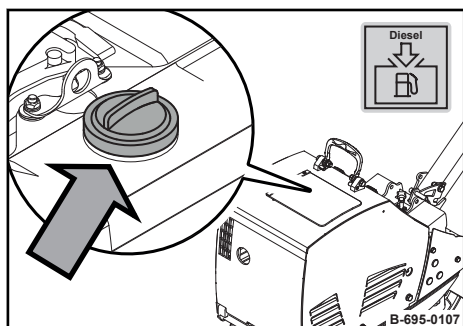


#### OGŁOSZENIE!

##### 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 74.

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



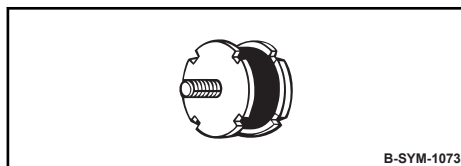
Rysunek 37

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



*W razie całkowitego opróżnienia zbiornika paliwa bądź przy pierwszym napełnianiu należy przed uruchomieniem odpowietrzyć układ paliwowy ↪ Rozdział 8.2.2 „Odpowietrzanie układu paliwowego” na stronie 72.*

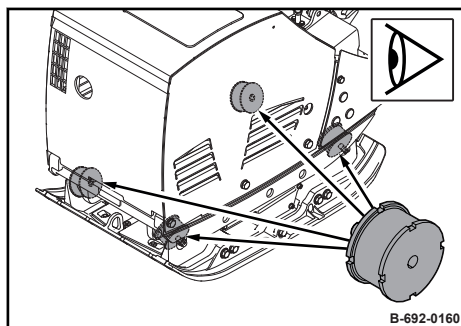
### 5.3.3 Kontrola amortyzatorów gumowych



Rysunek 38

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

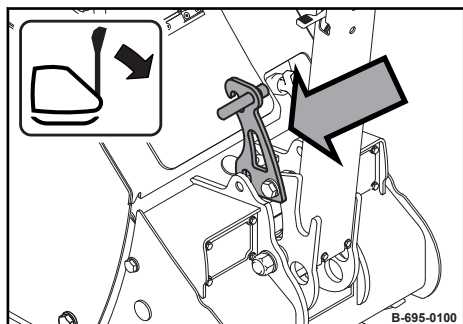
1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Sprawdzić wszystkie amortyzatory gumowe, czy nie wykazują pęknięć lub wyrwanych segmentów.
4. Uszkodzone amortyzatory gumowe natychmiast wymienić.



Rysunek 39



### 6.1 Opuszczanie i regulacja dyszla



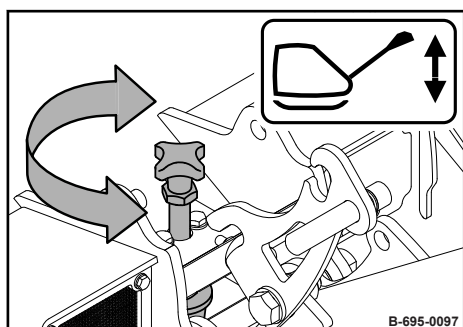
Rysunek 40

1. Pociągnąć za dźwigenkę blokującą i opuścić dyszel.



*Nie ryglować ponownie dźwigenki zapadki ryglującej.*

*Dyszel musi się swobodnie wahać.*



Rysunek 41

2. Ustawić dyszel o regulowanej wysokości na wymaganą wysokość.

## 6.2 Uruchamianie silnika

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



### OSTRZEŻENIE!

#### Niebezpieczeństwo zatrucia przez spaliny!

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



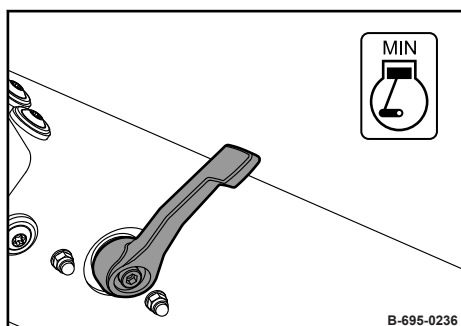
### OSTRZEŻENIE!

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

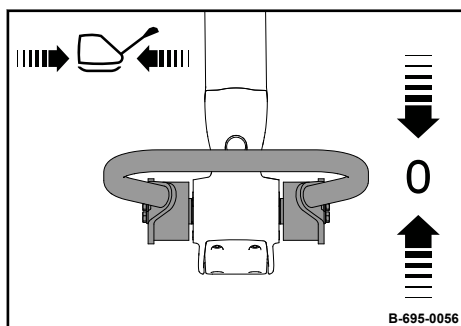
- Należy nosić osobiste wyposażenie bezpieczeństwa (ochronę słuchu).

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

1. Opuszczanie i regulacja dyszla ↪ *Rozdział 6.1 „Opuszczanie i regulacja dyszla” na stronie 58.*
2. Przetawić dźwignię regulacji obrotów w położenie „MIN”.

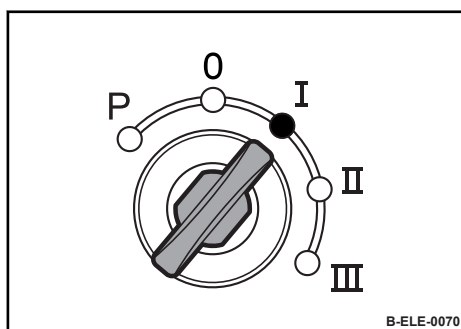


Rysunek 42

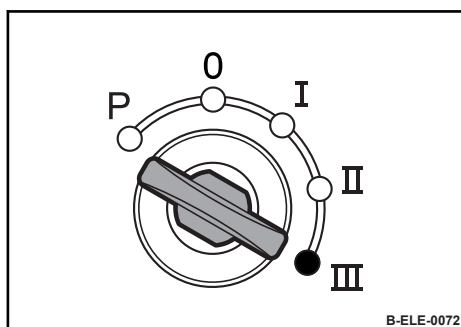


Rysunek 43

3. Ustawić uchwyt w położenie zerowe.



Rysunek 44



Rysunek 45

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.

6. Jeśli brzęczyk ostrzegawczy nie ucichnie po uruchomieniu silnika:
- Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
  - Sprawdzić i ewentualnie skorygować poziom oleju silnikowego ☞ *Rozdział 5.3.1 „Sprawdzanie poziomu oleju silnikowego” na stronie 54.*
  - Ewentualnie skontaktować się z naszym serwisem.
7. Pozwolić silnikowi na zagrzanie 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.

## 6.3 Tryb roboczy

Maszynę należy poruszać tylko z opuszczonym i wyregulowanym dyszlem ☞ Rozdział 6.1 „Opuszczanie i regulacja dyszla” na stronie 58.

Maszynę należy poruszać tylko za dyszel.

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:

- Odzież ochronna
- Ochrona słuchu
- Buty ochronne
- Rękawice ochronne

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

2.

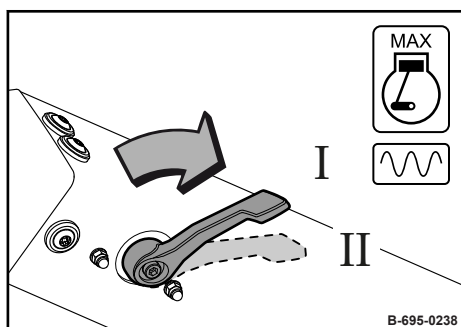


### OGŁOSZENIE!

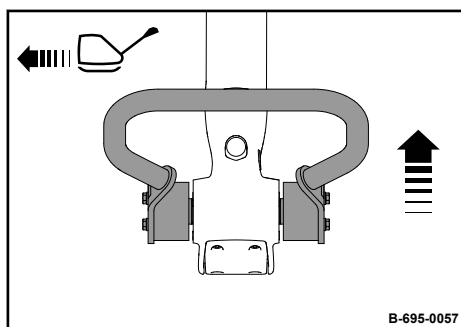
**Możliwe jest uszkodzenie sprzęgła odśrodkowego!**

- Używać maszyny tylko z pełnym gazem.

Przestawić dźwignię regulacji obrotów w położenie „I” lub „II”.



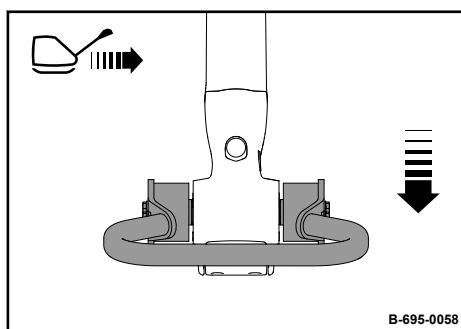
Rysunek 46



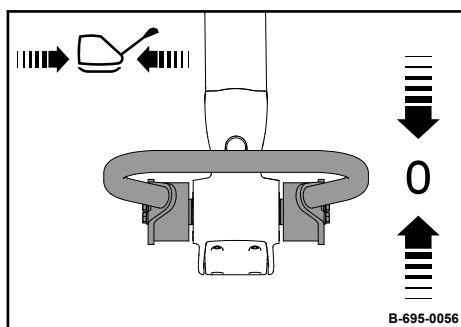
Rysunek 47

3. Wychylić uchwyt do przodu.

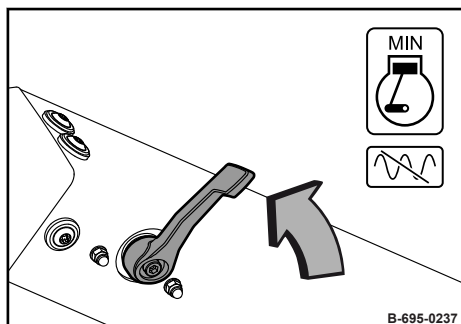
- ⇒ Maszyna wibruje do przodu z szybkością odpowiednią do wychylenia dźwigni.



Rysunek 48



Rysunek 49



Rysunek 50

### Pomoc w przypadku zablokowania maszyny

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 63.*

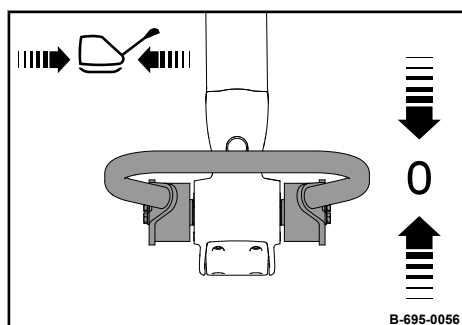
1.

Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*

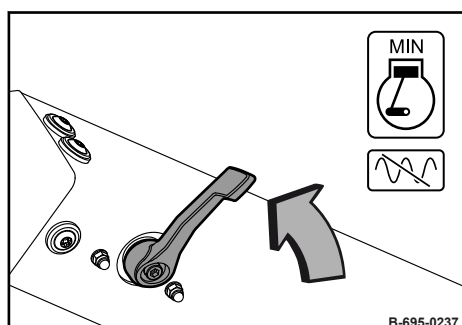
2.

Podnieść maszynę używając odpowiedniej dźwigni i środków do podwieszania zaczepionych do przewidzianego do tego punktu zaczepiania, aż maszyna zostanie zwolniona ↗ *Rozdział 7 „Załadowywanie i transportowanie maszyny” na stronie 65.*

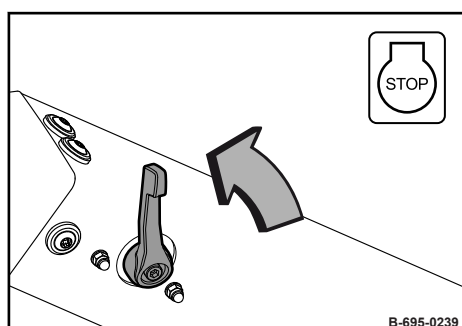
## 6.4 Parkowanie i zabezpieczanie maszyny



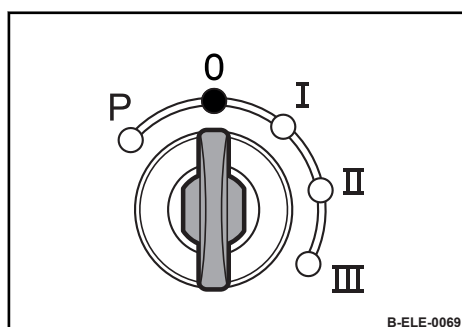
Rysunek 51



Rysunek 52



Rysunek 53



Rysunek 54

1. Ustawić maszynę na płaskim i mocnym podłożu.
2. Cofnąć uchwyt do położenia zerowego.  
⇒ Maszyna zatrzymuje się i wibruje w miejscu.

3. Przetawić dźwignię regulacji obrotów w położenie „MIN” (bieg jałowy).  
⇒ Wibracja zostaje zatrzymana.

4. **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.

5. Przekręcić kluczyk zapłonowy w położenie „0” i wyjąć go.  
⇒ Brzęczyk ostrzegawczy cichnie.

### 6.5 Dynapac Compaction Indicator (DCI)

Układ DCI pokazuje stan zagęszczenia podłoża i umożliwia w ten sposób odnajdywanie i punktowe dogęszczanie lokalnych słabych miejsc.

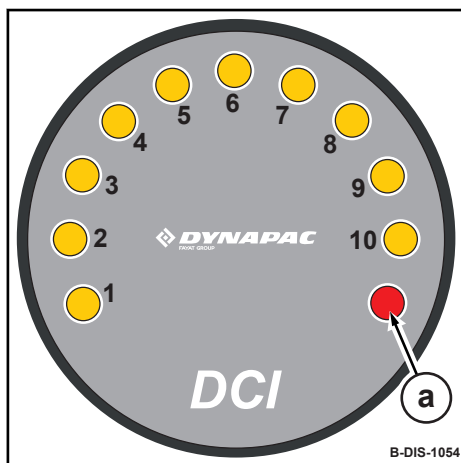
Za pomocą czujnika przyspieszeń w płycie podstawy mierzone jest oddziaływanie podłoża na płytę podstawy maszyny.

#### Proces rozruchu

Po włączeniu zapłonu układ DCI jest automatycznie uruchamiany.

DCI przeprowadza najpierw test diod świecących. Diody świecące włączają się pojedynczymi krokami, poczynając od diody (1). Gdy świecą wszystkie diody, wskaźnik gaśnie pojedynczymi krokami.

#### Praca pomiarowa



Rysunek 55

Przy włączonej wibracji wartość pomiarowa jest pokazywana diodami świecącymi (1–10).

Jeżeli wartość wskazania przestaje wzrastać, używana maszyna nie pozwala na dalszy wzrost zagęszczenia.

Maksymalna wartość wskazania (wskazania LED 1 do 10 oraz sygnalizator ostrzegawczy a) nie jest zawsze osiągalna.



*Ze względu na wahania wartości pomiarowej wskazanie może zmieniać się podczas przejazdu o jedną jednostkę w górę lub w dół.*

*Decydująca jest średnia wartość wskazania z ostatniego przejazdu.*

Wskaźnik ostrzegawczy (a): miga po włączeniu wibracji przez ok. 1 do 2 s.

- Wskazanie gaśnie po osiągnięciu częstotliwości drgań.
- Miga przy zbyt małej częstotliwości wibracji.
- świeci, gdy równocześnie zgasną wskazania LED (1 do 10), jeżeli nie jest wykrywana wibracja.

#### Porównywalność wartości pomiarowych

Aby uzyskać wymagany stan zagęszczania podłoża, przed zagęszczaniem materiału należy zawsze przeprowadzić pomiar referencyjny.

Przez pomiar referencyjny można stwierdzić, jaka wartość wskazania DCI odpowiada wartości pomiarowej sztywności podłoża.

---

|          |                                                |
|----------|------------------------------------------------|
| <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.

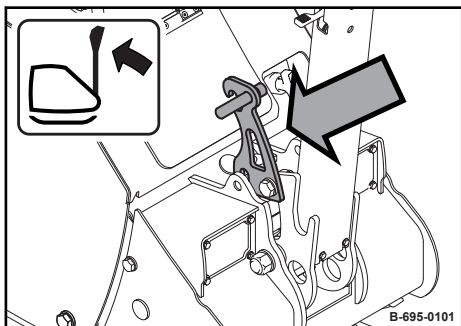
Stosować wyłącznie środki do podwieszania w wymaganym kierunku zaczepiania.

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.

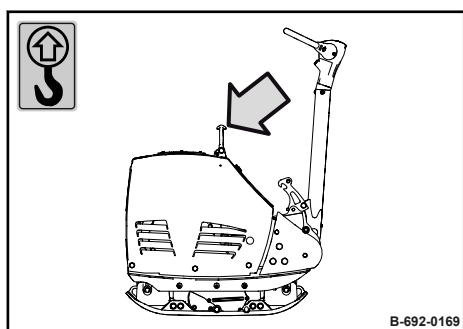
Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna  
■ Buty ochronne  
■ Rękawice ochronne

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Upewnić się, że pokrywa ochronna jest dobrze przykręcona ↗ *Rozdział 8.2.1.2 „Zamykanie pokrywy ochronnej” na stronie 72.*
4. Ustawić dyszel pionowo i zaryglować dźwigienkę blokującą.



Rysunek 56

## Załadowywanie i transportowanie maszyny – Załadowywanie maszyny



Rysunek 57

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**

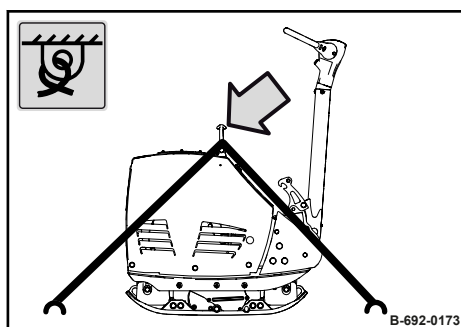
Nie używać uszkodzonych lub niesprawnych zaczepów.

Zawsze używać odpowiednich środków do mocowania w zaczepach.

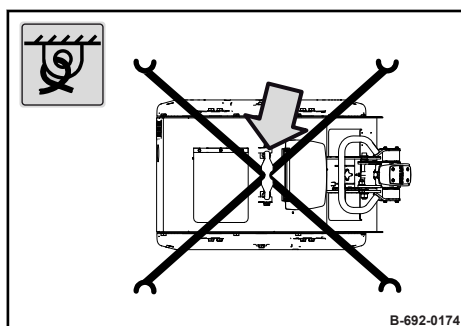
Stosować wyłącznie środki do podwieszania w wymaganym kierunku zaczepiania.

Środki do podwieszania nie mogą uszkodzić elementów maszyny.

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



Rysunek 58



Rysunek 59

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.



### 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 34.*



#### **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 prac przygotowawczych i końcowych.

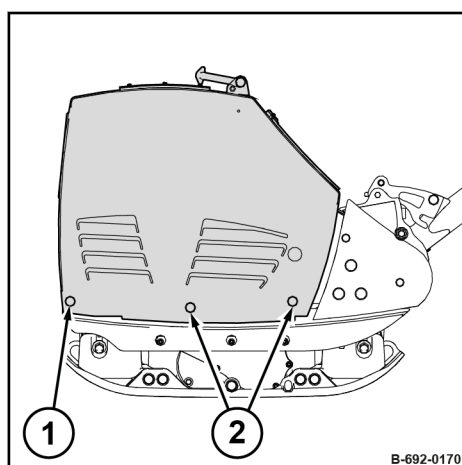
Należą do nich np. otwieranie i zamykanie klap i drzwi serwisowych oraz zabezpieczanie określonych elementów.

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

#### 8.2.1 Otwieranie i zamykanie pokrywy ochronnej

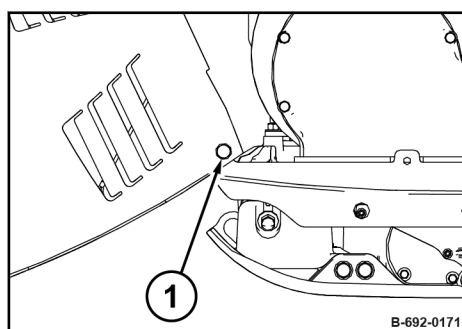
##### 8.2.1.1 Otwieranie pokrywy ochronnej

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna  
■ Rękawice ochronne



Rysunek 60

1. Wykręcić tylne śruby (2) po obu stronach maszyny.
2. Odłożyć śruby (2) z przynależnymi podkładkami na bok.
3. Odkręcić przednią śrubę (1) po obu stronach.
4. Odchylić pokrywę ochronną do przodu.



Rysunek 61

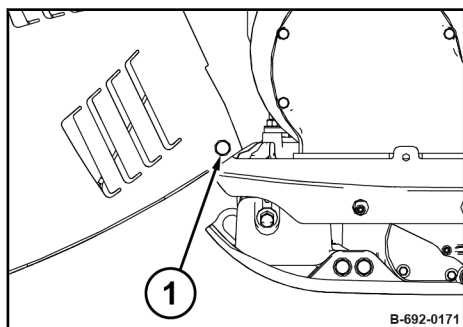
5. Zabezpieczyć pokrywę ochronną przed niezamierzonym zamknięciem.  
W tym celu dokręcić śrubę (1) po obu stronach.

### 8.2.1.2 Zamykanie pokrywy ochronnej

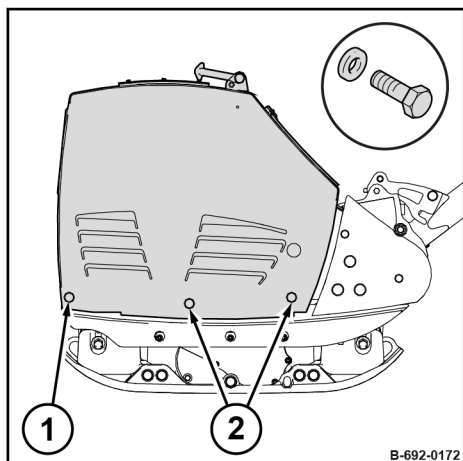
Do przykręcania pokrywy ochronnej używać wyłącznie wymaganych oryginalnych śrub.

Wszystkie śruby wkręcać i dokręcać zawsze z podkładkami.

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna  
■ Rękawice ochronne



Rysunek 62



Rysunek 63

1. Odkręcić śrubę (1) po obu stronach.
2. Zamknąć pokrywę ochronną.

3. Dokręcić śrubę (1) po obu stronach.
4. Wkręcić śruby (2) z podkładkami po obu stronach i dokręcić je.

### 8.2.2 Odpowietrzanie układu paliwowego

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

Powoduje to konieczność odpowietrzania układu paliwowego w następujących przypadkach:

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

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

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

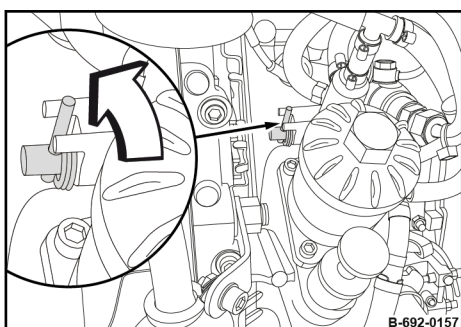


*Do odpowietrzania zbiornik paliwa musi być pełny.*

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



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



Rysunek 64

### 8.3 Materiały eksploatacyjne

#### 8.3.1 Olej silnikowy

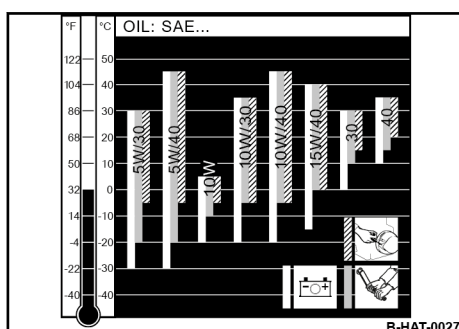
##### 8.3.1.1 Gatunek oleju

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 65: 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 wysokopiętnych, 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 cynkowych lub ołowiowych.

Należy również unikać materiałów zawierających miedź (przewodów miedzianych, części mosiężnych), gdyż mogą one prowadzić do reakcji katalitycznych w paliwie z konsekwencją w postaci osadów w układzie wtryskowym.

### 8.3.3 Olej do obudowy wału wzbudzającego

Używać tylko olejów silnikowych o następującej specyfikacji:

- API CG-4 / SJ lub lepsza

Unikać mieszania olejów silnikowych.



#### OGŁOSZENIE!

##### Możliwe uszkodzenie elementów!

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

### 8.3.4 Olej hydrauliczny

#### 8.3.4.1 Olej hydrauliczny

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).

#### 8.3.4.2 Olej hydrauliczny ulegający biodegradacji

Instalacja hydrauliczna może być napełniana olejem hydraulicznym na bazie estrów, ulegającym biodegradacji.

Ulegający biodegradacji olej hydrauliczny Panolin HLP Synth. 46 lub Plantohyd 46 S spełnia wymagania stawiane olejom hydraulicznym zgodnie z DIN 51524.

W przypadku instalacji hydraulicznych napełnionych olejem ulegającym biodegradacji należy do dopełniania używać zawsze tego samego gatunku oleju.

Po wymianie oleju na bazie mineralnej na ulegające biodegradacji oleje na bazie estrowej należy zwrócić się do serwisu techniki smarowania danego producenta oleju lub do naszego serwisu.



#### **OGŁOSZENIE!**

##### **Niebezpieczeństwo uszkodzenia instalacji hydraulicznej!**

- Po zmianie częściej kontrolować stan zanieczyszczenia filtrów oleju hydraulicznego.
- Zlecać regularne analizy oleju na zawartość wody i oleju mineralnego.
- Wymieniać filtry oleju hydraulicznego najpóźniej po upływie 500 roboczogodzin.

#### 8.4 Tabela materiałów eksploatacyjnych

| Podzespół                                             | Materiał eksploatacyjny                                                                                                                                                                                                       |               | Nr części zamiennej   | Ilość napełnienia                      |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|----------------------------------------|
|                                                       | Lato                                                                                                                                                                                                                          | Zima          |                       | Zwracać uwagę na znacznik napełniania! |
| Olej silnikowy                                        | SAE 10W-40<br>Specyfikacja: ☞ Rozdział 8.3.1 „Olej silnikowy” na stronie 74                                                                                                                                                   |               | DL 009 920 06<br>20 l | 1,9 l<br>(0.5 gal us)                  |
|                                                       | SAE 15W-40                                                                                                                                                                                                                    |               | DL 009 920 11<br>20 l |                                        |
|                                                       | SAE 10W-30                                                                                                                                                                                                                    |               |                       |                                        |
|                                                       | SAE 30                                                                                                                                                                                                                        | SAE 10W       |                       |                                        |
|                                                       | Paliwo                                                                                                                                                                                                                        | Olej napędowy | Zimowy olej napędowy  |                                        |
| Specyfikacja: ☞ Rozdział 8.3.2 „Paliwo” na stronie 74 |                                                                                                                                                                                                                               |               |                       |                                        |
| Obudowa wału wzbudzającego                            | SAE 10W-40<br>Specyfikacja: ☞ Rozdział 8.3.3 „Olej do obudowy wału wzbudzającego” na stronie 75<br>Możliwe uszkodzenie elementów! Do obudowy wału wzbudzającego nie stosować olejów silnikowych o niskiej zawartości popiołu. |               | DL 009 920 06<br>20 l | 0,8 l<br>(0.21 gal us)                 |
|                                                       | SAE 15W-40                                                                                                                                                                                                                    |               |                       |                                        |
|                                                       | SAE 10W-30                                                                                                                                                                                                                    |               |                       |                                        |
| Dyszel                                                | Olej hydrauliczny (ISO), HV 32<br>Specyfikacja: ☞ Rozdział 8.3.4.1 „Olej hydrauliczny” na stronie 76                                                                                                                          |               | DL 009 920 14<br>20 l | 0,4 l<br>(0.11 gal us)                 |
|                                                       | lub ulegający biodegradacji olej hydrauliczny na bazie estrowej<br>Specyfikacja: ☞ Rozdział 8.3.4.2 „Olej hydrauliczny ulegający biodegradacji” na stronie 76                                                                 |               |                       |                                        |

### 8.5 Przepisy na temat docierania

#### 8.5.1 Informacje ogólne

Podczas uruchamiania nowych maszyn należy wykonać opisane w tym rozdziale wymagania dotyczące docierania po upływie podanych tu liczb roboczogodzin.

Opisane prace konserwacyjne należy wykonywać dodatkowo do prac przypadających w ramach regularnych terminów przeglądów okresowych.



#### **OGŁOSZENIE!**

##### **Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!**

- Do około 250 godzin roboczych dwa razy dziennie sprawdzać poziom oleju silnikowego.

W zależności od obciążenia silnika zużycie oleju spada do wartości normalnych po około 100 do 250 roboczogodzinach.

#### 8.5.2 Po pierwszych 25 roboczogodzinach

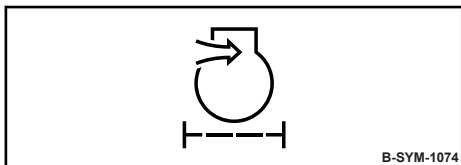
1. Wymienić olej silnikowy ↪ *Rozdział 8.9.3 „Wymiana oleju silnikowego i wkładu filtra oleju” na stronie 89.*
2. Sprawdzić luz zaworów, ew. wyregulować ↪ *Rozdział 8.9.2 „Sprawdzić luz zaworów, wyregulować” na stronie 87.*
3. Sprawdzić szczelność silnika i maszyny.
4. Dociągnąć śruby mocujące filtr powietrza, tłumik i inne budowane elementy.
5. Dociągnąć połączenia śrubowe na maszynie.
6. Sprawdzić pas klinowy ↪ *Rozdział 8.11.3 „Konserwacja pasa klinowego” na stronie 103.*
7. Sprawdzić poziom oleju w obudowie wału wzbudzającego ↪ *Rozdział 8.11.4 „Kontrola poziomu oleju w obudowie wału wzbudzającego” na stronie 104.*

## 8.6 Tabela prac konserwacyjnych

| Nr                                       | Praca konserwacyjna                                             | Strona |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------|
| <b>Codzienna konserwacja</b>             |                                                                 |        |
| 5.3.1                                    | Sprawdzanie poziomu oleju silnikowego                           | 54     |
| 5.3.2                                    | Sprawdzanie zapasu paliwa, tankowanie                           | 55     |
| 5.3.3                                    | Kontrola amortyzatorów gumowych                                 | 56     |
| <b>raz w tygodniu</b>                    |                                                                 |        |
| 8.7.1                                    | Sprawdzić i oczyścić filtr powietrza                            | 80     |
| 8.7.2                                    | Sprawdzić i oczyścić oddzielacz wody                            | 82     |
| <b>co pół roku</b>                       |                                                                 |        |
| 8.8.1                                    | Konserwacja akumulatora                                         | 83     |
| <b>raz w roku / co 250 roboczogodzin</b> |                                                                 |        |
| 8.9.1                                    | Wymiana pasa klinowego                                          | 84     |
| 8.9.2                                    | Sprawdzić luz zaworów, wyregulować                              | 87     |
| 8.9.3                                    | Wymiana oleju silnikowego i wkładu filtra oleju                 | 89     |
| 8.9.4                                    | Wymiana filtra paliwa                                           | 90     |
| 8.9.5                                    | Wymienić filtr powietrza                                        | 92     |
| 8.9.6                                    | Wymiana oleju w obudowie wału wzbudzającego                     | 93     |
| 8.9.7                                    | Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego                        | 95     |
| 8.9.8                                    | Przesmarować maszynę                                            | 98     |
| <b>co 2 lata / co 500 roboczogodzin</b>  |                                                                 |        |
| 8.10.1                                   | Wymiana oleju hydraulicznego                                    | 99     |
| <b>Według potrzeb</b>                    |                                                                 |        |
| 8.11.1                                   | Czyszczenie maszyny                                             | 101    |
| 8.11.2                                   | Czyszczenie żeber chłodzących i otworów powietrza chłodzącego   | 101    |
| 8.11.3                                   | Konserwacja pasa klinowego                                      | 103    |
| 8.11.4                                   | Kontrola poziomu oleju w obudowie wału wzbudzającego            | 104    |
| 8.11.5                                   | Przedsięwzięcia przy wyłączeniu maszyny z pracy na dłuższy czas | 105    |

### 8.7 raz w tygodniu

#### 8.7.1 Sprawdzić i oczyścić filtr powietrza



Rysunek 66

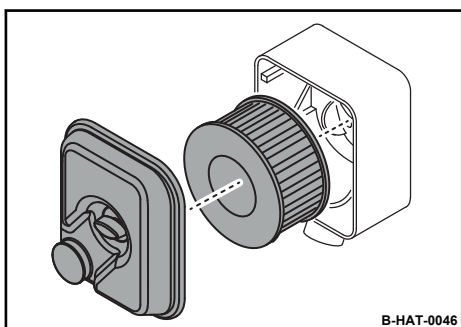


#### OGŁOSZENIE!

##### 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 67

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Zdjąć pokrywę.
4. Wyjąć filtr powietrza.
5. Oczyszczyć pokrywę.
- 6.

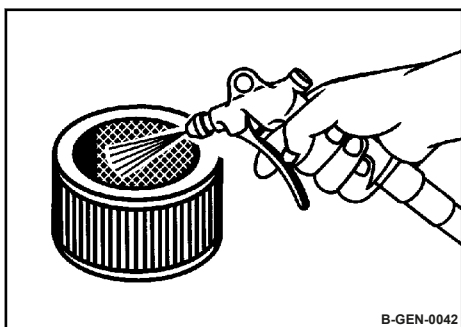


#### OGŁOSZENIE!

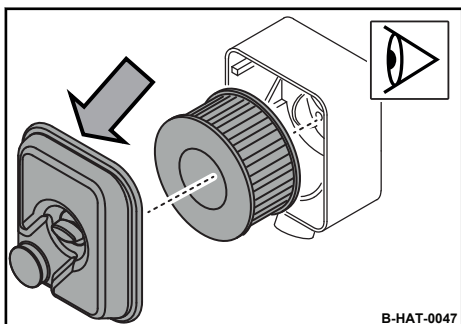
##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

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

Wyczyścić obudowę filtra powietrza czystą szmatką niepozostawiającą włókien.



Rysunek 68



Rysunek 69

7.



### UWAGA!

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

- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze 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 pęknięć i dziur.
9. W razie uszkodzenia wymienić filtr powietrza.
10. Ostrożnie włożyć filtr powietrza do obudowy filtra.
11. Sprawdzić powierzchnię uszczelniającą pokrywę.
- 12.



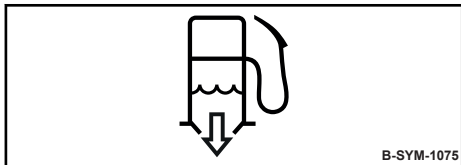
### OGŁOSZENIE!

**Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!**

- Zwrócić uwagę na poprawne osadzenie pokryw i uszczelki.

Zamknąć pokrywę.

### 8.7.2 Sprawdzić i oczyścić oddzielnik wody



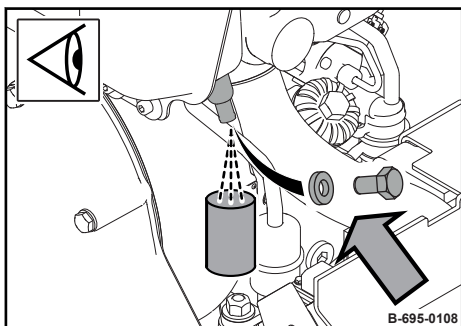
Rysunek 70



*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 71

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Podstawić przezroczyste naczynie pod śrubę spustową.
3. Odkręcić śrubę spustową i spuścić ciecz, aż zacznie wypływać czysty olej napędowy.
4. Wyłapać wypływającą ciecz.

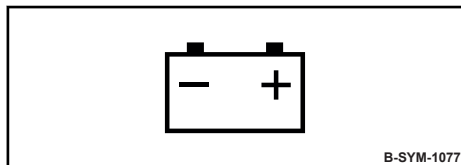


*W razie całkowitego opróżnienia zbiornika paliwa odpowietrzyć układ paliwowy przed pierwszym rozruchem. ☞ *Rozdział 8.2.2 „Odpowietrzanie układu paliwowego” na stronie 72**

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

## 8.8 co pół roku

### 8.8.1 Konserwacja akumulatora



Rysunek 72

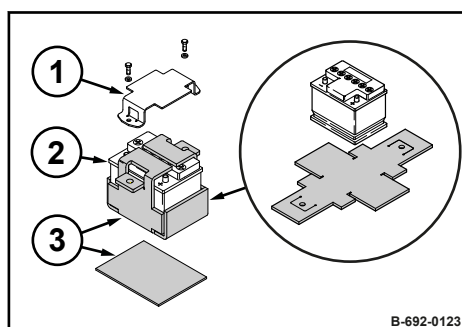


Nawet akumulatory nie wymagające konserwacji potrzebują pielęgnacji. Brak wymagania konserwacji oznacza tylko, że nie ma konieczności sprawdzania poziomu elektrolitu.

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



Rysunek 73

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.
2. Zdemontować uchwyt (1) akumulatora.
3. Wymontować akumulator (2) i maty tłumiące drgania (3).
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. W przypadku akumulatorów wymagających obsługi sprawdzić poziom kwasu i ewentualnie dolać wody destylowanej aż do osiągnięcia znacznika napelnienia.
8. Zamontować akumulator i maty tłumiące drgania.
9. Zamontować uchwyt akumulatora.

### 8.9 raz w roku / co 250 roboczogodzin

#### 8.9.1 Wymiana pasa klinowego

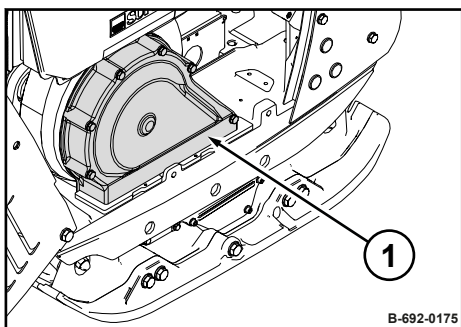
Urządzenie  
ochronne:

- Odzież ochronna
- Buty ochronne
- Rękawice ochronne

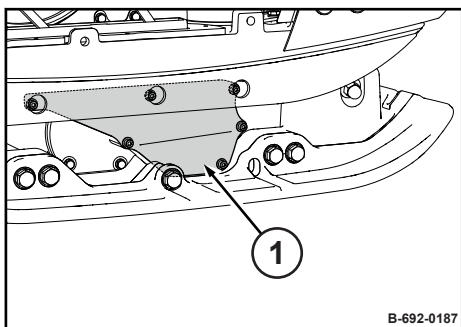
Narzędzie:

- Dźwignia blokująca koła pasa klinowego

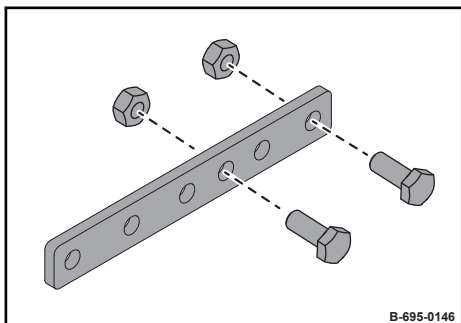
1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Odkręcić osłonę pasa klinowego (1).



Rysunek 74



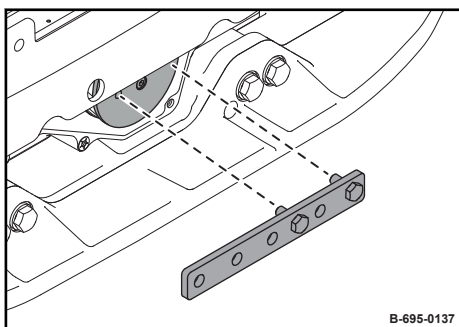
Rysunek 75



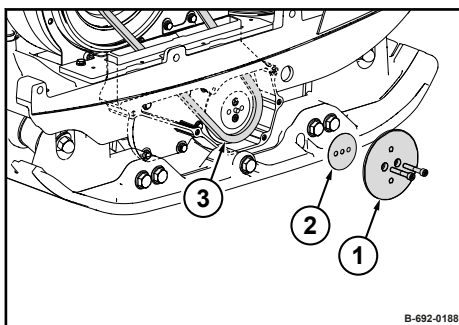
Rysunek 76

4. Odkręcić osłonę blaszaną (1)

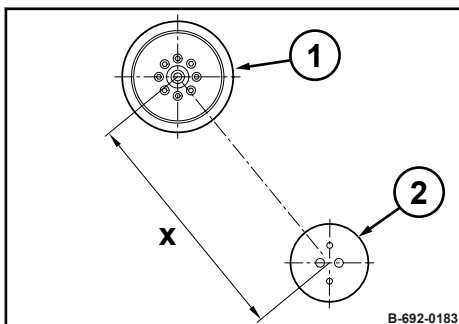
5. Włożyć dwie śruby M8 zgodnie z wymaganym rozstawem otworów i dokręć dwiema nakrętkami M8.



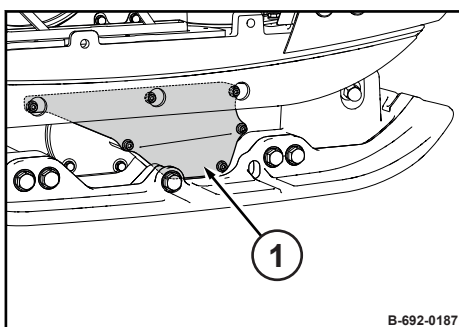
Rysunek 77



Rysunek 78



Rysunek 79



Rysunek 80

6. Włożyć dźwignię blokującą do koła pasa klinowego.

7. Odkręcić koło pasa klinowego (1).  
8. Wymienić pas klinowy (3).  
9. Ewentualnie z powrotem zamontować zdjęte podkładki dys-tansowe (2).  
10. Dokręcić koło pasa klinowego.

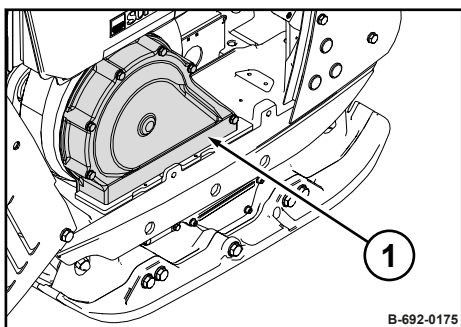
11. Sprawdzić odstęp osi (x) pomiędzy sprzęgłem odśrodkowym (1) a kołem pasa klinowego (2).

⇒ **Wartość zadana:**  $424 \pm 1$  mm ( $16.7 \pm 0.04$  in)



Przy nieprawidłowym odstępie osi skontaktować się z naszym serwisem.

12. Dokręcić osłonę blaszaną (1), moment dokręcania: 15 Nm (11 ft·lbf).



Rysunek 81

13. Dokręcić osłonę pasa klinowego (1).

### 8.9.1.1 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 59.*
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 63.*
6. W przypadku nieprawidłowej częstotliwości:
  - sprawdzić prędkość obrotową silnika.
  - Sprawdzić pas klinowy.
  - Ewentualnie skontaktować się z naszym serwisem.

### 8.9.2 Sprawdzić luz zaworów, wyregulować



#### OGŁOSZENIE!

#### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

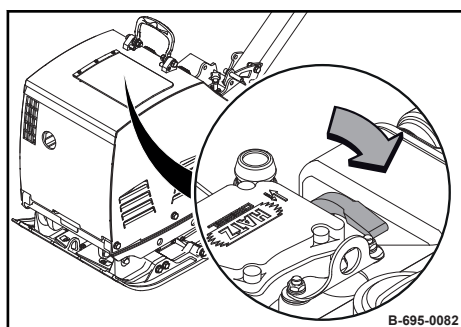
Zalecamy zlecenie wykonywania tych prac tylko przeszkolonemu personelowi lub naszemu serwisowi.

- Przed kontrolą luzu zaworów pozwolić silnikowi ostygnąć.

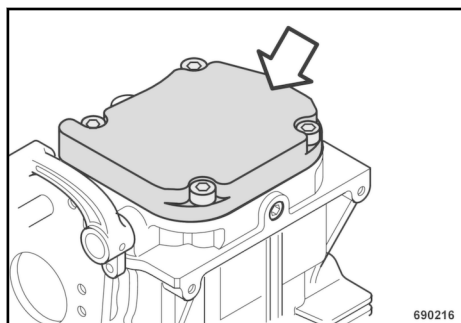
#### Prace przygotowawcze

Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna  
■ Rękawice ochronne

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika do temperatury otoczenia.
3. Sprawdzić ustawienie dźwignia dekompresyjnej, ewentualnie cofnąć do położenia wyjściowego.



Rysunek 82

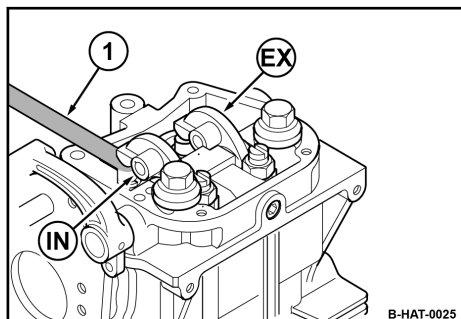


Rysunek 83

4. Zdemontować pokrywę zaworów z uszczelką.

## Konserwacja – raz w roku / co 250 roboczogodzin

### Sprawdzanie luzu zaworów



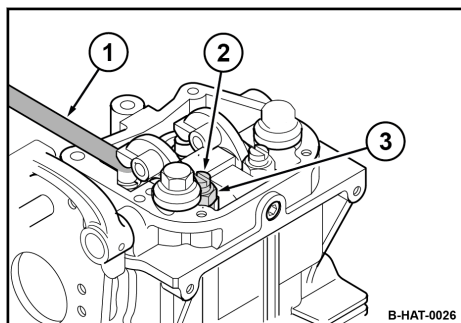
Rysunek 84

#### Luz zaworów:

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Zawór wlotowy (IN)  | 0,30 mm (0 012 in) |
| Zawór wylotowy (EX) | 0,30 mm (0 012 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.

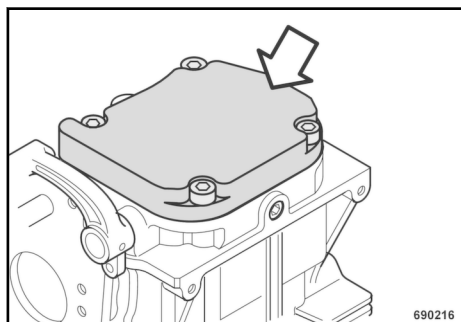
### Regulacja luzu zaworów



Rysunek 85

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

### Prace końcowe



Rysunek 86

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

### 8.9.3 Wymiana oleju silnikowego i wkładu filtra oleju



#### OGŁOSZENIE!

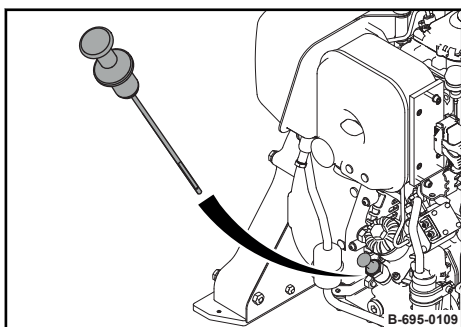
##### Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!

- Wymieniać olej silnikowy tylko przy silniku nagrzanym do temperatury roboczej.
- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji ↗ *Rozdział 8.3.1 „Olej silnikowy” na stronie 74.*
- Pojemność: ↗ *Rozdział 8.4 „Tabela materiałów eksploatacyjnych” na stronie 77*

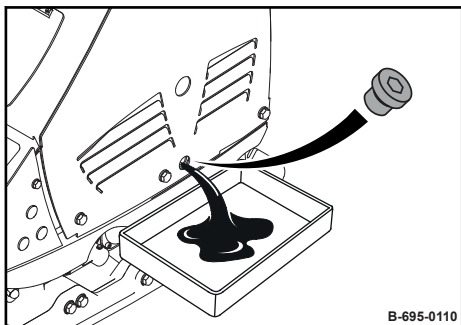
Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna  
■ Rękawice ochronne  
■ Okulary ochronne  
■ Buty ochronne

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Oczyszczyć otoczenie miarki oleju i wyciągnąć miarkę.

#### Spuścić olej silnikowy



Rysunek 87



Rysunek 88

3. Oczyszczyć otoczenie węża spustowego.



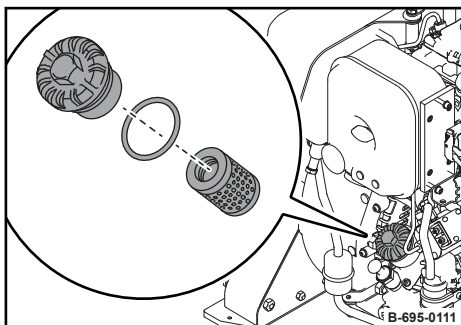
#### OSTRZEŻENIE!

##### Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące elementy!

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

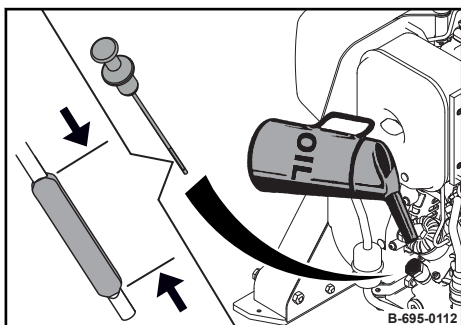
4. Wykręcić śrubę spustową i wylapać wypływający olej.
5. Oczyszczyć i wkręcić śrubę spustową, moment dokręcania: 20 Nm (15 ft-lbf).

### Wymiana wkładu filtra oleju



Rysunek 89

### Napełnianie oleju silnikowego



Rysunek 90

### Prace końcowe

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

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

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

### 8.9.4 Wymiana filtra paliwa



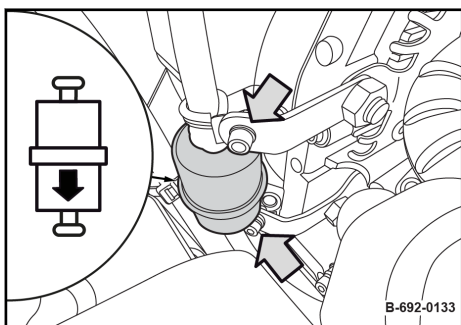
#### OGŁOSZENIE!

##### 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 63.*
2. Podstawić odpowiednie naczynie, aby wylapać wypływające paliwo.
3. Spuścić paliwo.
4. Oczyszczyć otoczenie filtra paliwa.



Rysunek 91

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



*Uważać na kierunek przepływu nowego filtra paliwa.*

10. Włożyć filtr paliwa z przewodami paliwowymi do opasek zaciskowych węży.
11. Przykręcić opaski zaciskowe węży do uchwytów.
12. Napełnić zbiornik paliwa.
13. Przed uruchomieniem odpowietrzyć układ paliwowy  
☞ *Rozdział 8.2.2 „Odpowietrzanie układu paliwowego” na stronie 72.*
14. Po krótkiej pracy próbnej sprawdzić szczelność filtra paliwa i przewodów paliwowych.
15. Paliwo i filtry paliwa należy usuwać w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

### 8.9.5 Wymienić filtr powietrza

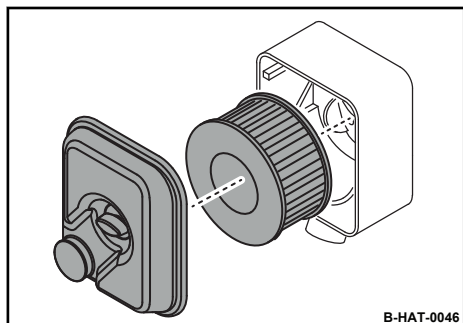


**OGŁOSZENIE!**

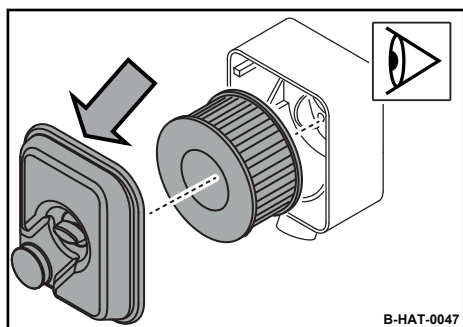
**Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!**

- Nigdy nie uruchamiać silnika ze zdemontowanym filtrem powietrza.

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



Rysunek 92



Rysunek 93

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Zdjąć pokrywę.
4. Wyjąć filtr powietrza.
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 niepozostawiającą włókien.

7. Wymienić filtr powietrza.
8. Ostrożnie włożyć filtr powietrza do obudowy filtra.
9. Sprawdzić powierzchnię uszczelniającą pokrywę.
- 10.



**OGŁOSZENIE!**

**Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!**

- Zwrócić uwagę na poprawne osadzenie pokryw i uszczelki.

Zamknąć pokrywę.

### 8.9.6 Wymiana oleju w obudowie wału wzбудzającego

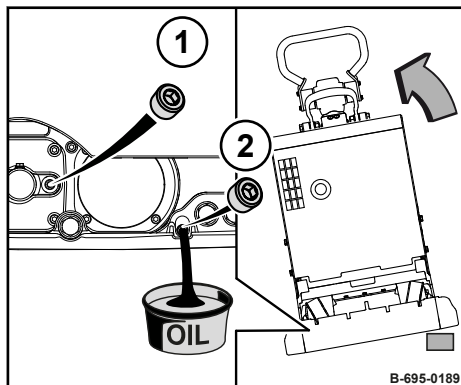


#### OGŁOSZENIE!

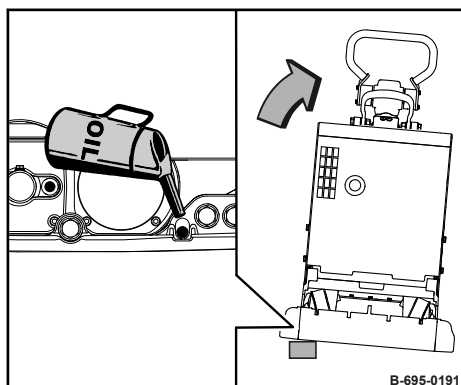
##### Możliwe uszkodzenie elementów!

- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji  
☞ *Rozdział 8.4 „Tabela materiałów eksploatacyjnych” na stronie 77.*
- Do obudowy wału wzbudzającego nie stosować olejów silnikowych o niskiej zawartości popiołu.

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

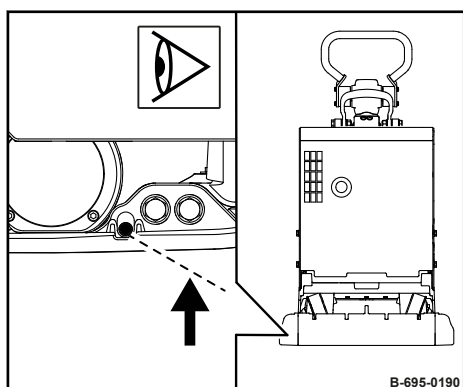


Rysunek 94



Rysunek 95

1. Ustawić maszynę na poziomym, równym i mocnym podłożu.
2. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
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 wylać wypływający olej.
7. Lekko przechylić maszynę w drugą stronę i dobrze ją podeprzeć.
8. Napełnić nowy olej.



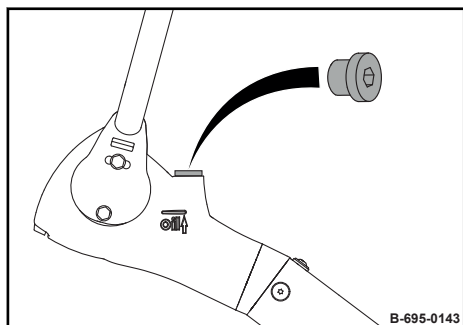
Rysunek 96

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

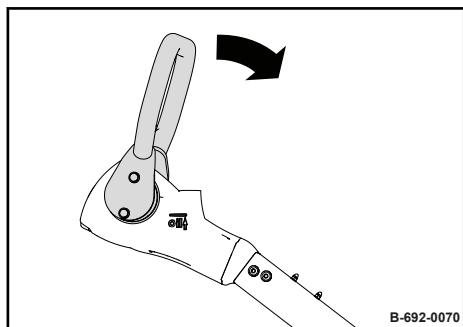
### 8.9.7 Sprawdzanie poziomu oleju hydraulicznego

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

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Za pomocą regulacji wysokości tak ustawić dyszel, aby powierzchnia ze śrubą do napełniania była ustawiona poziomo.
3. Wykręcić śrubę do napełniania.

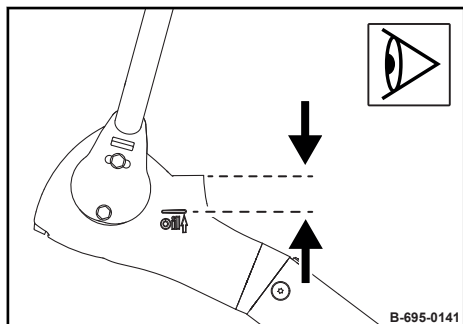


Rysunek 97



Rysunek 98

4. Nacisnąć uchwyt do oporu do przodu i zaryglować odpowiednim elementem pomocniczym.



Rysunek 99

5. Poziom oleju musi sięgać do znacznika na głowicy dyszla. W razie potrzeby należy dolać oleju hydraulicznego.  
**Znacznik:** ok. 40 mm (1.6 in) poniżej otworu do napełniania

## Konserwacja – raz w roku / co 250 roboczogodzin

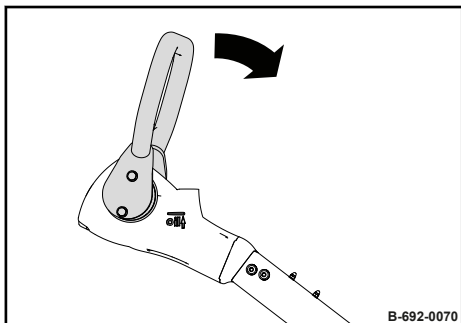
Uzupełnić poziom oleju hydraulicznego, odpowietrzyć



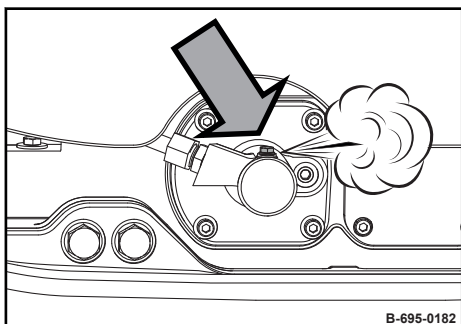
### OGŁOSZENIE!

#### Możliwe uszkodzenie elementów!

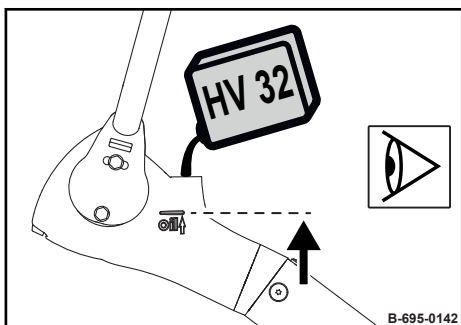
- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji ↻ *Rozdział 8.3.4.1 „Olej hydrauliczny” na stronie 76.*



Rysunek 100



Rysunek 101



Rysunek 102

6. Nacisnąć uchwyt do oporu do przodu i zaryglować odpowiednim elementem pomocniczym.

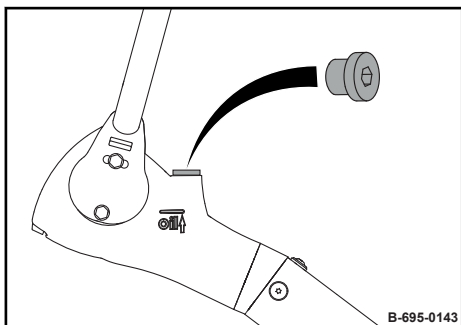
7. Podłożyć szmatę pod śrubę do odpowietrzania, aby wylapać wylewający się olej.

8. Odkręcić śrubę do odpowietrzania.

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

10. Nalać oleju hydraulicznego aż do znacznika na głowicy dyszla.

**Prace końcowe**



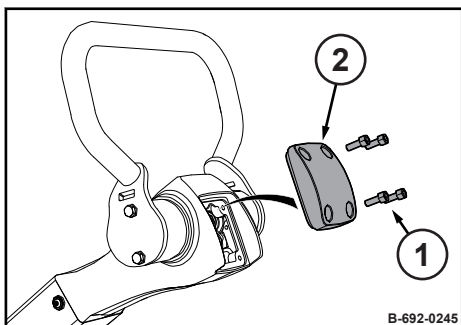
11. Dokręcić śrubę do napełniania, moment dokręcania: 45 Nm (33,2 ft·lbf).

*Rysunek 103*

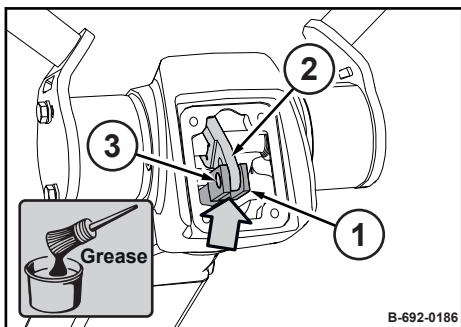
### 8.9.8 Przesmarować maszynę

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

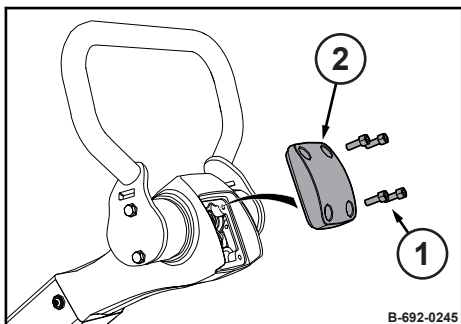
1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Wykręcić cztery śruby mocujące (1) i zdjąć pokrywę (2).



Rysunek 104



Rysunek 105



Rysunek 106

3.



#### OGŁOSZENIE!

**Niewystarczające smarowanie powoduje uszkodzenie elementów konstrukcyjnych!**

- Używać tylko smaru o dopuszczonej specyfikacji.  
(Numer smaru stałego jako części zamiennej: 924 109 63)

Nasmarować układ mechaniczny pomiędzy głowicą widelkową (1), dźwignią (2) i trzpieniem (3).

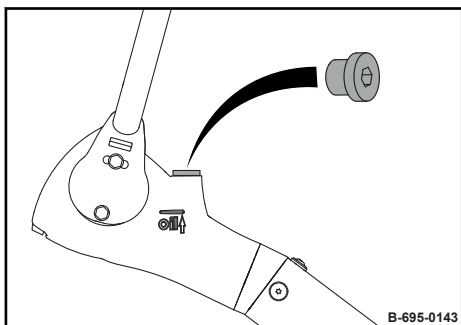
4. Zamocować pokrywę (2) czterema śrubami mocującymi, moment dokręcania: 10 Nm (7,5 ft·lbf).

### 8.10 co 2 lata / co 500 roboczogodzin

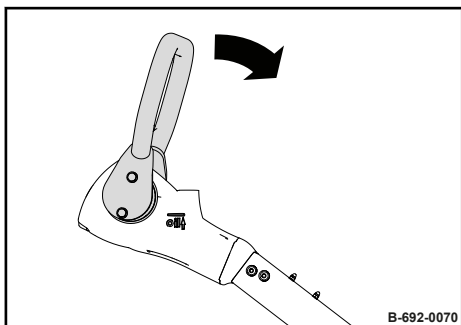
#### 8.10.1 Wymiana oleju hydraulicznego

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

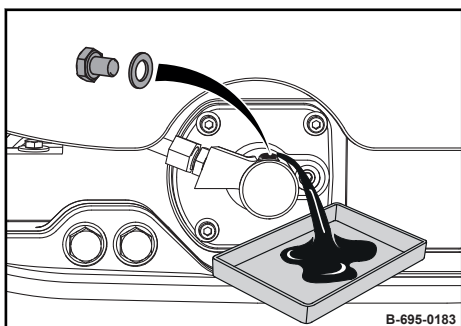
1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Za pomocą regulacji wysokości tak ustawić dyszel, aby powierzchnia ze śrubą do napełniania była ustawiona poziomo.
3. Wykręcić śrubę do napełniania.



Rysunek 107

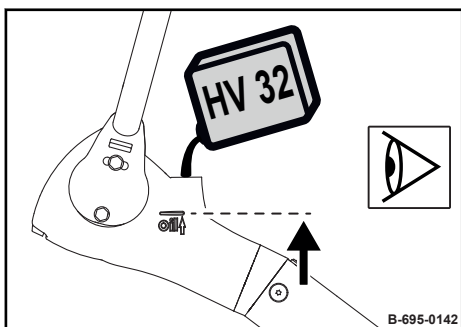


Rysunek 108

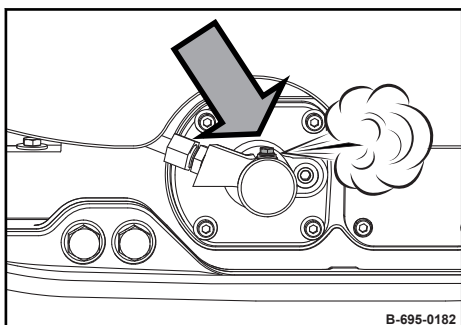


Rysunek 109

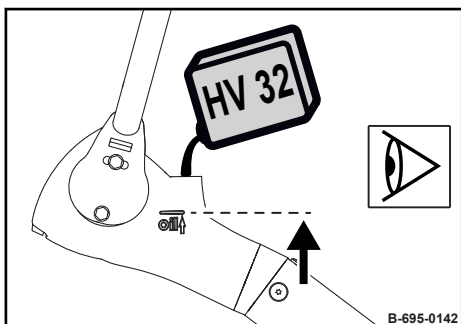
4. Nacisnąć uchwyt do oporu do przodu i zaryglować odpowiednimi elementami pomocniczymi.
5. Wykręcić śrubę do odpowietrzania i wylapać wypływający olej.
6. Wkręcić śrubę do odpowietrzania.



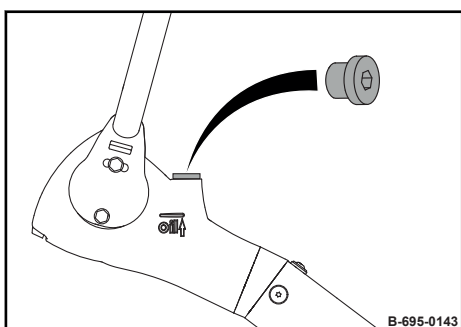
Rysunek 110



Rysunek 111



Rysunek 112



Rysunek 113

7.



### OGŁOSZENIE!

#### Możliwe uszkodzenie elementów!

- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji – Rozdział 8.3.4.1 „Olej hydrauliczny” na stronie 76.

Nalać oleju hydraulicznego aż do znacznika na głowicy dyszla.

**Znacznik:** ok. 40 mm (1.6 in) poniżej otworu do napełniania

8. Odkręcić śrubę do odpowietrzania.

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

10. Nalać oleju hydraulicznego aż do znacznika na głowicy dyszla.

11. Dokręcić śrubę do napełniania, moment dokręcania: 45 Nm (33,2 ft·lbf).

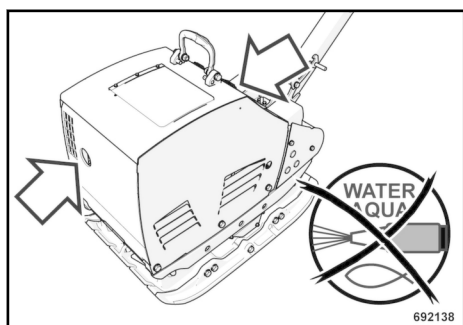
12. Usunąć olej w sposób nieszkodliwy dla środowiska.

### 8.11 Według potrzeb

#### 8.11.1 Czyszczenie maszyny

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

1. Ustawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Pozwolić silnikowi ostygnąć przez co najmniej 30 minut.



Rysunek 114: Czyszczenie maszyny (przykład)



#### OGŁOSZENIE!

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

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

Oczyszczyć maszynę strumieniem wody od zewnątrz i od wewnątrz.

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

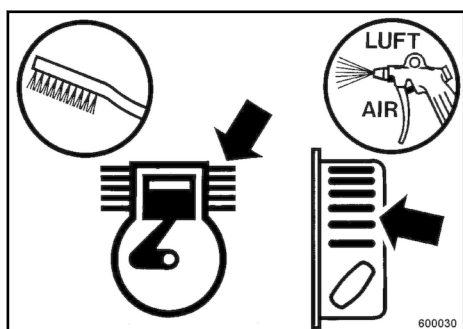
#### 8.11.2 Czyszczenie żeber chłodzących i otworów powietrza chłodzącego



*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

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.



Rysunek 115

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!**

- Nosić wyposażenie ochrony osobistej (rękawice ochronne, robocze ubranie ochronne, okulary ochronne).

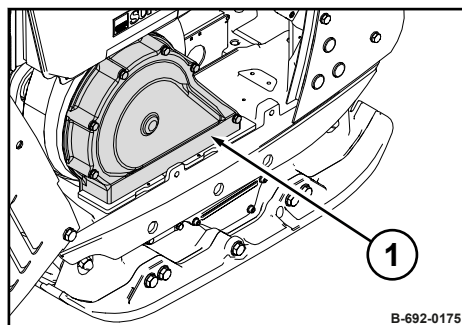
Przedmuchać sprężonym powietrzem żebra chłodzące i otwory powietrza chłodzącego.

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

## 8.11.3 Konserwacja pasa klinowego

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

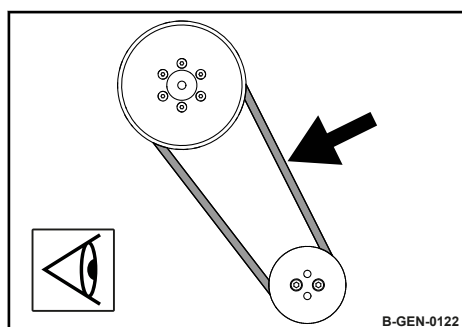
### Prace przygotowawcze



Rysunek 116

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
2. Odczekać do wystygnięcia silnika.
3. Odkręcić osłonę pasa klinowego (1).

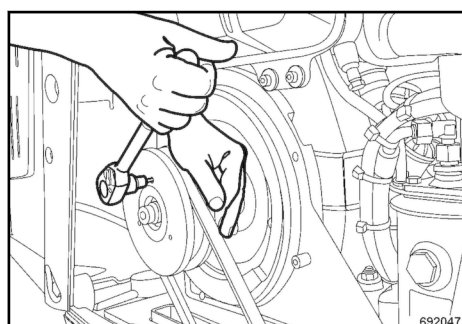
### Sprawdzanie pasa klinowego



Rysunek 117

1. Sprawdzić stan i napięcie pasa klinowego.  
⇒ **Wymiar przegięcia pod naciskiem:** 10 – 15 mm (0.4 – 0.6 in).
2. W razie przekroczenia wymiaru przegięcia naciągnąć pas , klinowy.
3. W razie uszkodzenia wymienić pas klinowy ☞ *Rozdział 8.9.1 „Wymiana pasa klinowego” na stronie 84.*

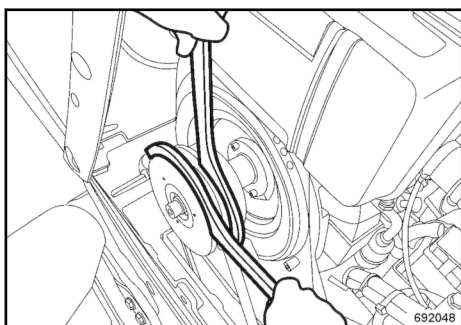
### Naciąganie pasa klinowego



Rysunek 118

1. Odkręcić wkręty bez łba.

## Konserwacja – Według potrzeb



Rysunek 119

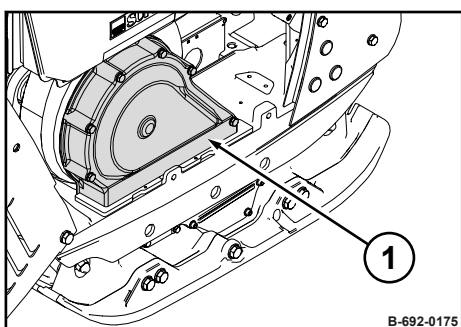
2. Odpowiednim narzędziem obracać zewnętrzne koło pasowe, aż uzyskany zostanie wymagany naciąg pasa.



*Przytrzymać wewnętrzne koło pasowe odpowiednim narzędziem.*

3. Ponownie dokręcić wkręty bez łoża, moment dokręcania: 10 Nm (7,4 ft·lbf).

### Prace końcowe



Rysunek 120

1. Dokręcić osłonę pasa klinowego (1).

### 8.11.4 Kontrola poziomu oleju w obudowie wału wzбудzającego



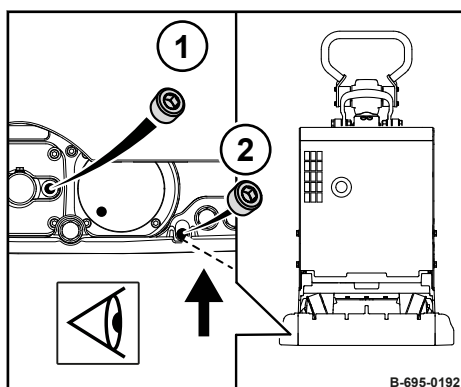
#### OGŁOSZENIE!

##### Możliwe uszkodzenie elementów!

- Używać tylko oleju o dopuszczonej specyfikacji ↗ *Rozdział 8.4 „Tabela materiałów eksploatacyjnych” na stronie 77.*
- Do obudowy wału wzбудzającego nie stosować olejów silnikowych o niskiej zawartości popiołu.

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

1. Ustawić maszynę na poziomym, równym i mocnym podłożu.
2. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ↗ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
3. Odczekać do wystygnięcia maszyny.



Rysunek 121

4. Oczyszczyć otoczenie śruby odpowietrzającej (1) i śruby do napełniania i spuszczenia (2).
5. Wykręcić śrubę do odpowietrzania.
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 (np. numer części zamienniej: 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. Pokryć warstwą oleju wszystkie przeguby dźwigni i punkty łożyskowania bez możliwości smarowania.
4. Naprawić uszkodzenia lakieru, a niepowlekane miejsca dokładnie zakonserwować środkiem antykorozyjnym.
5. Oczyszczyć oddzielną wodę.
6. Napełnić zbiornik paliwa olejem napędowym, aby zapobiec skraplaniu się wody w zbiorniku.
7. Wymienić olej silnikowy i filtr oleju.
8. Wymiana filtra paliwa.
9. Chronić ostygnięty silnik przed pyłem i wilgocią.

### 8.11.5.2 Konserwacja akumulatora przy dłuższych przestojach maszyny



#### OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń przez wybuchającą mieszaninę gazów!

- Przed ładowaniem 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 Start awaryjny za pomocą korby rozrusznika

### 9.2.1 Uwagi wstępne i zasady bezpieczeństwa



#### **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).



#### **UWAGA!**

##### **Niebezpieczeństwo obrażeń spowodowanych odrzutem silnika!**

Zbyt wolne obracanie korbą rozrusznika może spowodować odbicie i uruchomienie silnika w niewłaściwym kierunku obrotów.

- Stosować tylko oryginalną korbę rozrusznika z tłumieniem odrzutu.

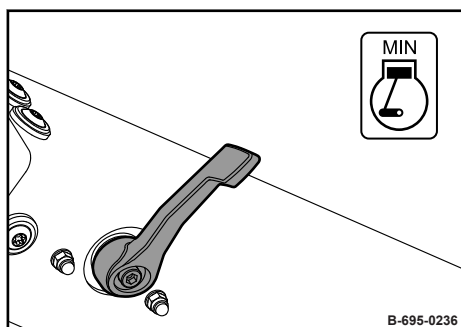


*Uruchamiać silnik korbą rozrusznika tylko przy uszkodzonym, rozładowanym albo brakującym akumulatorze.*

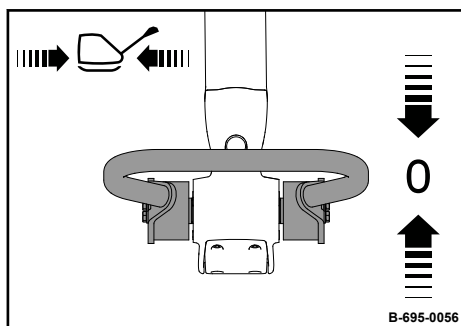
## 9.2.2 Uruchamianie silnika korbą rozrusznika

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

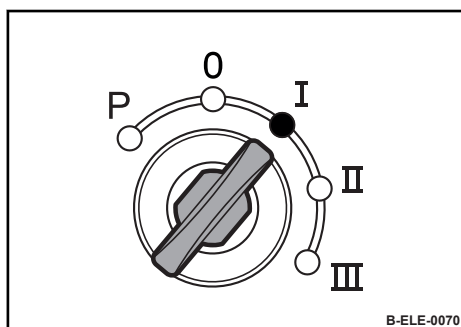
1. Opuszczanie i regulacja dyszla ↗ *Rozdział 6.1 „Opuszczanie i regulacja dyszla” na stronie 58.*
2. Przetawić dźwignię regulacji obrotów w położenie „MIN”.



Rysunek 122



Rysunek 123

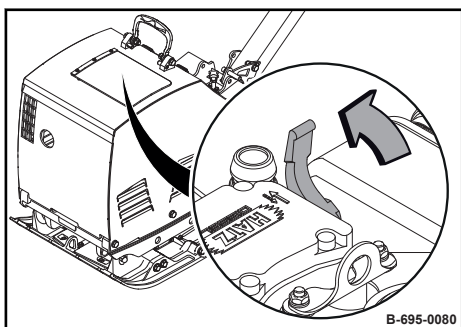


Rysunek 124

3. Ustawić uchwyt w położenie zerowe.

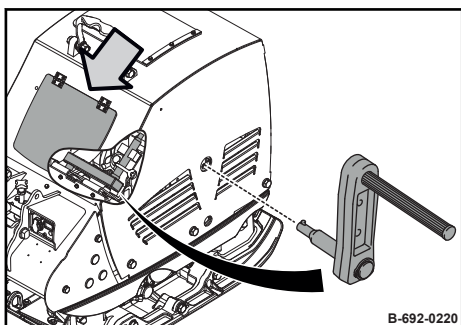
4. Przekręcić kluczyk zapłonowy w położenie „I”.  
⇒ Brzęczyk ostrzegawczy nie włącza się.

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



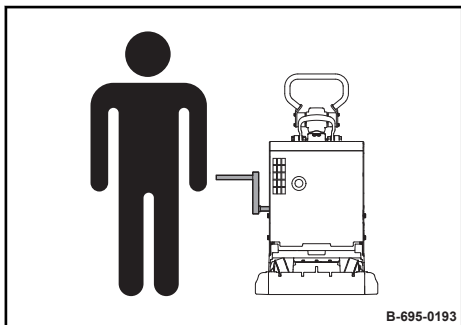
Rysunek 125

5. Pociągnąć dźwignię dekompresji do oporu w kierunku strzałki.  
⇒ Dźwignia dekompresji blokuje się słyszalnie w tym położeniu.



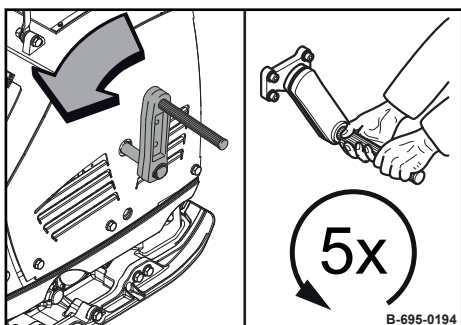
Rysunek 126

6. Otworzyć pokrywę.
7. Wyjąć korbę rozrusznika z uchwytu i sprawdzić, czy nie jest uszkodzona.  
⇒ Nie używać uszkodzonej korby rozrusznika (np. pęknięta rura uchwytu, zużyty pazur rozruchowy)!
8. Założyć korbę rozrusznika.



Rysunek 127

9. Ustawić się w pozycji równoległe do maszyny.



Rysunek 128

10. Chwycić uchwyt korby rozrusznika oboma rękoma i mocno ją przytrzymać, aby zapobiec skręcaniu.
11. Powoli obracać oboma rękami korbę rozrusznika w kierunku strzałki, aż zostanie ona zaryglowana.



**UWAGA!**

**Niebezpieczeństwo zranienia przez niekontrolowane ruchy maszyny!**

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

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

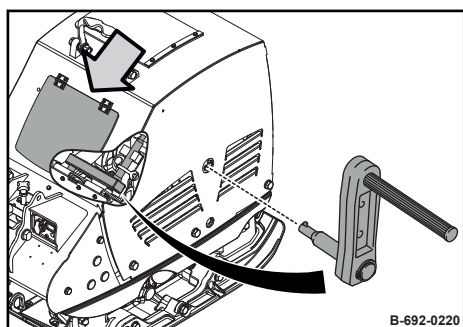
Zapewnić połączenie pomiędzy silnikiem a korbą rozrusznika przez szybkie obracanie.

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

W przypadku wystąpienia odrzutu natychmiast zwolnić korbę rozrusznika i wyłączyć silnik.

Procedurę rozruchu powtórzyć dopiero po całkowitym zatrzymaniu się silnika.

13. Z chwilą ruszenia silnika wyciągnąć korbę rozrusznika.
14. Jeżeli silnik nie zaskoczy po pierwszej próbie uruchomienia, to należy powtórzyć próbę.
- ⇒ Przy powtarzaniu rozruchu otworzyć dźwignię dekompresji.
15. Zaczepić korbę rozrusznika w uchwycie.
16. Zamknąć pokrywę.



Rysunek 129



**OGŁOSZENIE!**

**Niebezpieczeństwo uszkodzenia silnika!**

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

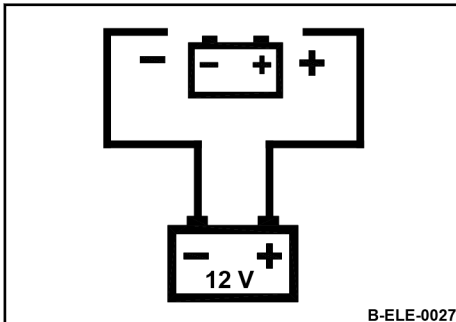
### 9.3 Uruchamianie silnika za pomocą kabli łączących z innym akumulatorem



#### OGŁOSZENIE!

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

- Maszynę należy mostkować tylko akumulatorami pomocniczymi 12 V.



Rysunek 130

1. Otworzyć pokrywę ochronną i zabezpieczyć przed niezamierzonym zamknięciem.
2. Zdemontować uchwyt akumulatora.
3. Najpierw podłączyć biegun dodatni akumulatora zewnętrznego z biegunem dodatnim akumulatora maszyny, używając pierwszego kabla połączeniowego.
4. Następnie podłączyć przewód masy najpierw do bieguna ujemnego akumulatora zewnętrznego, a potem do bieguna ujemnego akumulatora maszyny.
5. Uruchomić silnik: ↗ *Rozdział 6.2 „Uruchamianie silnika” na stronie 59.*
6. Po ruszeniu silnika najpierw rozłączyć bieguny ujemne, a dopiero potem bieguny dodatnie.
7. Zamontować uchwyt akumulatora.
8. Zamknąć pokrywę ochronną.

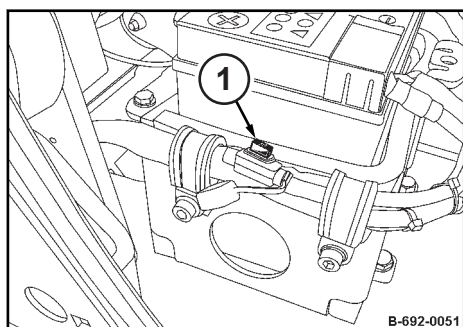
## 9.4 Przyporządkowanie bezpieczników



### OSTRZEŻENIE!

Niebezpieczeństwo obrażeń przez płonącą maszynę!

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



Rysunek 131

| Poz. | Natężenie prądu | Oznaczenie                              |
|------|-----------------|-----------------------------------------|
| 1    | 25 A            | Bezpiecznik główny                      |
|      | 5 A             | Bezpiecznik DCI (wyposażenie dodatkowe) |

## 9.5 Usterki silnika

| Usterka                                                           | Możliwa przyczyna                                             | Środki zaradcze                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Silnik nie chce zaskoczyć albo startuje z trudem                  | Urządzenie do wyłączania w pozycji STOP                       | Ustawić urządzenie do wyłączania wirnika w położeniu roboczym                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                   | Pusty zbiornik paliwa                                         | Sprawdzanie i ew. uzupełnianie zapasu paliwa                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                   | Zatkany filtr paliwa                                          | Sprawdzić filtr paliwa, ewentualnie wymienić                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                   | Nieszczelne przewody paliwowe                                 | Sprawdzić przewody paliwowe                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                   | Automatycznie zadziałał zawór odcinający paliwa               | Sprawdzić i ewentualnie skorygować poziom oleju silnikowego.<br>Sprawdzić zapas paliwa i ewentualnie uzupełnić go.<br>W razie potrzeby ustalić dalsze przyczyny zadziałania.<br>Odpowietrzyć układ paliwowy za pomocą dźwigni odpowietrzającej w zaworze odcinającym paliwa. |
|                                                                   | Źle ustawiony luz zaworów                                     | Sprawdzić luz zaworów, ew. wyregulować                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                   | Zużyty cylinder lub zużyte pierścienie tłokowe                | Zlecić sprawdzenie przez wykwalifikowany personel                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                   | Dysza wtryskowa nie działa                                    | Zlecić sprawdzenie przez wykwalifikowany personel                                                                                                                                                                                                                            |
| Silnik nie startuje lub startuje z trudem w niskich temperaturach | Filtr paliwa jest zatkany wytrąceniami parafiny               | Wymiana filtra paliwa, używanie paliwa zimowego                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                   | Nieprawidłowa klasa lepkości SAE oleju silnikowego            | Wymiana oleju silnikowego                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                   | Niewystarczająco naładowany akumulator                        | Sprawdzić i ewentualnie naładować akumulator                                                                                                                                                                                                                                 |
| Silnik rusza, ale przestaje pracować                              | Zatkany filtr paliwa                                          | Sprawdzić filtr paliwa, ewentualnie wymienić                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                   | Brak ciśnienia oleju, czujnik ciśnienia oleju wyłączył silnik | Sprawdzanie poziomu oleju                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Rozrusznik nie włącza się albo silnik nie jest obracany.          | Uszkodzony bezpiecznik główny                                 | Wymienić bezpiecznik główny                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                   | Źle podłączony akumulator lub inne połączenia kablowe         | Sprawdzić                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                   | Akumulator uszkodzony lub nienaładowany                       | Sprawdzić akumulator, ewentualnie naładować go lub wymienić                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                   | Uszkodzony starter                                            | Wymienić rozrusznik                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Silnik zatrzymuje się                                             | Pusty zbiornik paliwa                                         | Sprawdzanie i ew. uzupełnianie zapasu paliwa                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                   | Zatkany filtr paliwa                                          | Wymiana filtra paliwa                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Pomoc na wypadek wystąpienia zakłóceń – Usterki silnika

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

## Pomoc na wypadek wystąpienia zakłóceń – Usterki silnika

| Usterka                                                            | Możliwa przyczyna              | Środki zaradcze                                   |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|
| Silnik pracuje z dużą prędkością obrotową, ale maszyna nie wibruje | Uszkodzone sprzęgło odśrodkowe | Zlecić sprawdzenie przez wykwalifikowany personel |
|                                                                    | Zerwany pas klinowy            | Wymiana pasa klinowego                            |

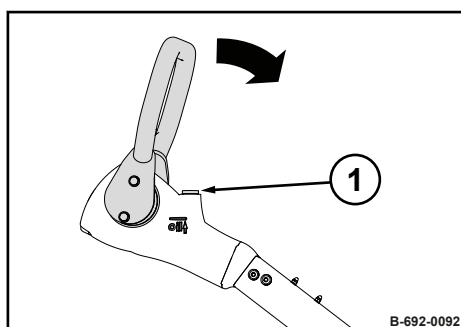
## 9.6 Zakłócenia pracy

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

### Spuścić ciśnienie z dyszla

Urządzenie ochronne:

- Odzież ochronna
- Buty ochronne
- Rękawice ochronne



Rysunek 132

1. Odstawić maszynę, zabezpieczając ją ☞ *Rozdział 6.4 „Parkowanie i zabezpieczanie maszyny” na stronie 63.*
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, moment dokręcania: 45 Nm (33.2 ft·lbf).

## 9.7 Wyłączanie silnik z urządzeniem do wyłączania



### OSTRZEŻENIE!

**Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące elementy!**

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



### UWAGA!

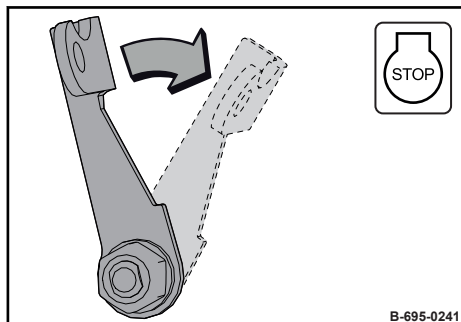
**Niebezpieczeństwo zranienia przez niekontrolowane ruchy maszyny!**

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

W przypadku usterki regulacji prędkości obrotowej silnik można również wyłączyć za pomocą urządzenia do wyłączania.

Trzymać stopy i ręce z daleka od drgającej płyty podstawy.

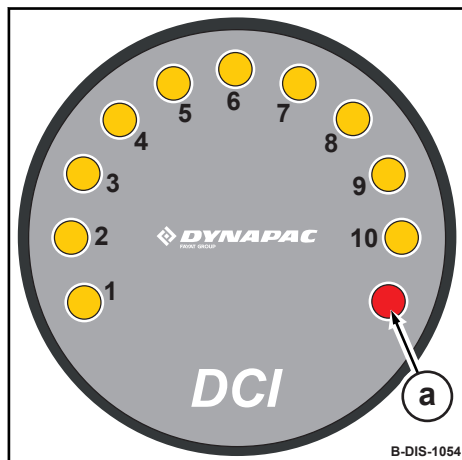
Urządzenie ochronne: ■ Odzież ochronna  
■ Buty ochronne  
■ Rękawice ochronne



Rysunek 133

1. Ustawić maszynę na poziomym, równym i mocnym podłożu.
2. Dotąd aktywować urządzenie do wyłączania, aż silnik zostanie wyłączony.
3. Zwolnić urządzenie do wyłączania.  
⇒ Urządzenie do wyłączania musi powrócić do pozycji wyjściowej.
4. Ewentualnie przywrócić położenie wyjściowe przez lekkie naciśnięcie urządzenia do wyłączania.
5. Wezwać nasz serwis.

## 9.8 Zakłócenia DCI



Rysunek 134

| Usterka                                      | Możliwa przyczyna                                                       | Środki zaradcze                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LED (a) miga                                 | Proces włączania: LED (a) miga po włączeniu wibracji przez ok. 1 do 2 s |                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                              | Za małą częstotliwości wibracji                                         |                                                                                                                                                                                                                                      |
| LED (a) świeci                               | Nie wykryto wibracji                                                    | Uruchomić silnik i przestawić dźwignię regulacji obrotów w położenie „MAX” (wańczyć wibrację).<br>Sprawdzić przyłącze czujnika przyspieszenia.                                                                                       |
|                                              | Czujnik przyspieszenia nie jest podłączony                              | Sprawdzić przyłącze czujnika przyspieszenia                                                                                                                                                                                          |
|                                              | Przerwa w przewodzie                                                    | Wezwać nasz serwis                                                                                                                                                                                                                   |
| Pokazywane wartości pomiarowe są nielogiczne | Czujnik przyspieszenia nie jest prawidłowo zamocowany                   | Wyłączyć silnik i sprawdzić śruby mocujące czujnika przyspieszenia                                                                                                                                                                   |
|                                              | Słabe miejsca w podłożu                                                 | Znaczne wahania w składzie materiału lub wilgotności podłoża mogą w niektórych przypadkach wywierać wpływ na wartości pomiarowe.<br><br>Przy bardzo nawilżonym lub za suchym materiale pokazywane są zmniejszone wartości pomiarowe. |



### 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.



